



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES



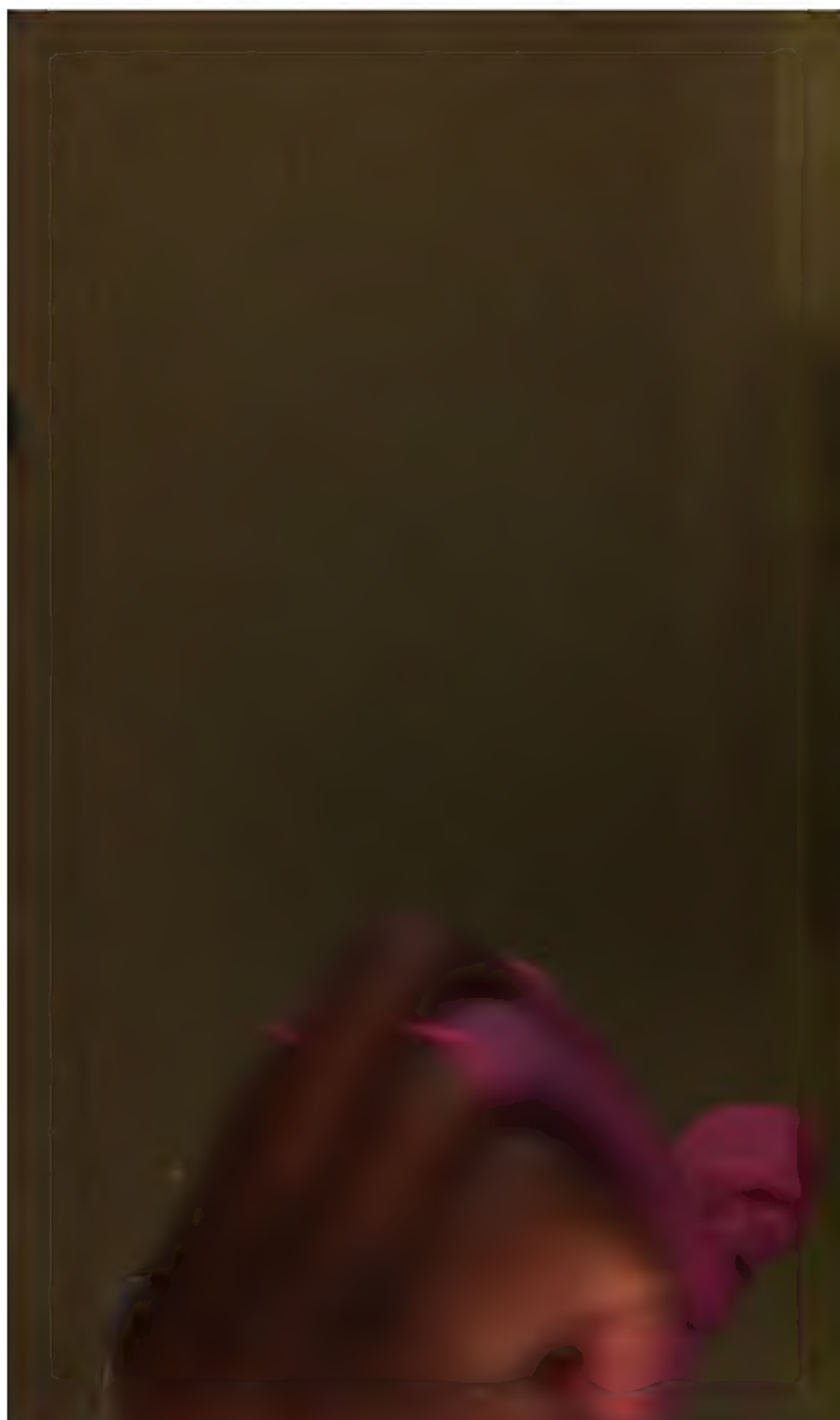
3 3433 06907667 1





3-OMe

Moust. Kiel



CHE

NDENE

RUNG

S-KUNDE

CH,

CH,

erhoheit























**GUILLAUME ST-JAQUES DE SILVABELLE**

Director der Sternwarte zu Marseille  
*geboren zu Marseille d. 18 Jan. 1722,  
gestorben daselbst d. 10 Februar 1801.*

MONATLICHE  
**CORRESPONDENZ**

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

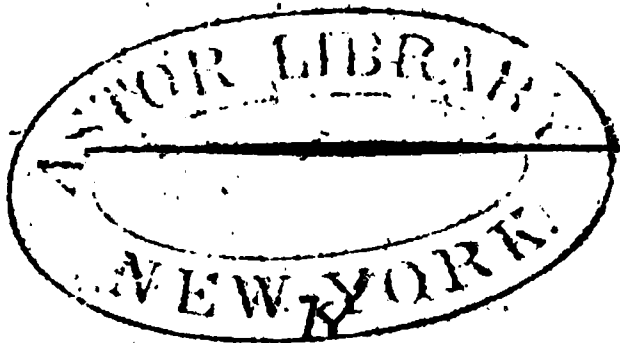
**ERD- UND HIMMELS-KUNDE,**

herausgegeben

vom

**Freyherrs F. von ZACH,**

**Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister.**



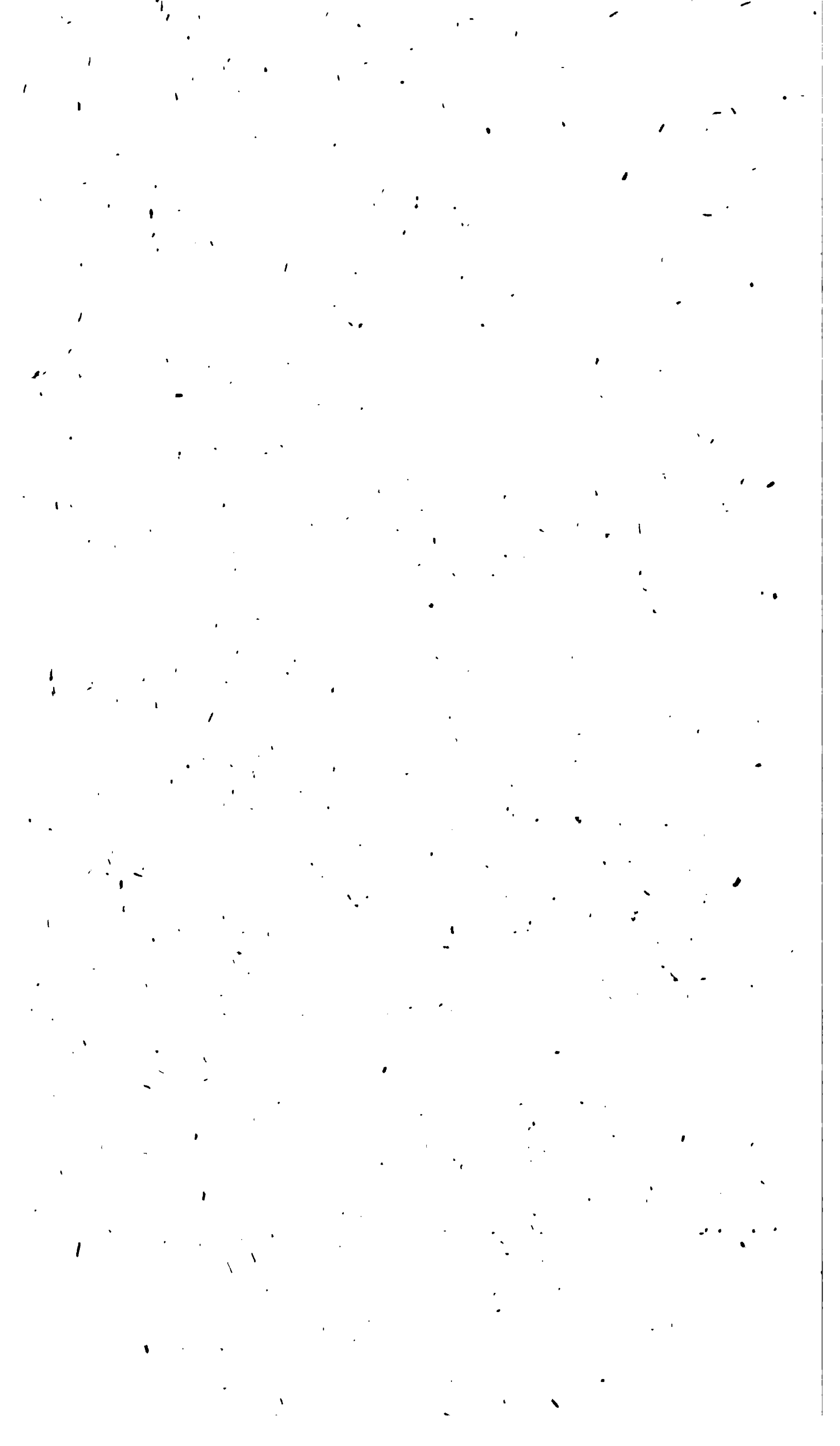
**ACHTZEHNTER BAND.**

---

**G O T H A,**

**im Verlage der Becker'schen Buchhandlung,**

**1 8 0 8.**



---

MONATLICHE  
CORRESPONDENZ  
ZUR BEFÖRDERUNG  
DER  
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

---

JULIUS, 1808.

---

I.

Ü b e r

den Gebrauch der Beobachtungen des Polar-  
Sternes in der Nähe seiner größten Digres-  
sion vom Meridian,

v o n

J o h. P a s q u i c h,

Director der Königl. Universitäts-Sternwarte  
in Ofen,

---

Bekanntlich hat Hr. Professor Bürg diese Art von  
Beobachtungen zur Bestimmung der Polar-Höhe

Mon. Corr. XVIII B. 1808.

A 2

eines







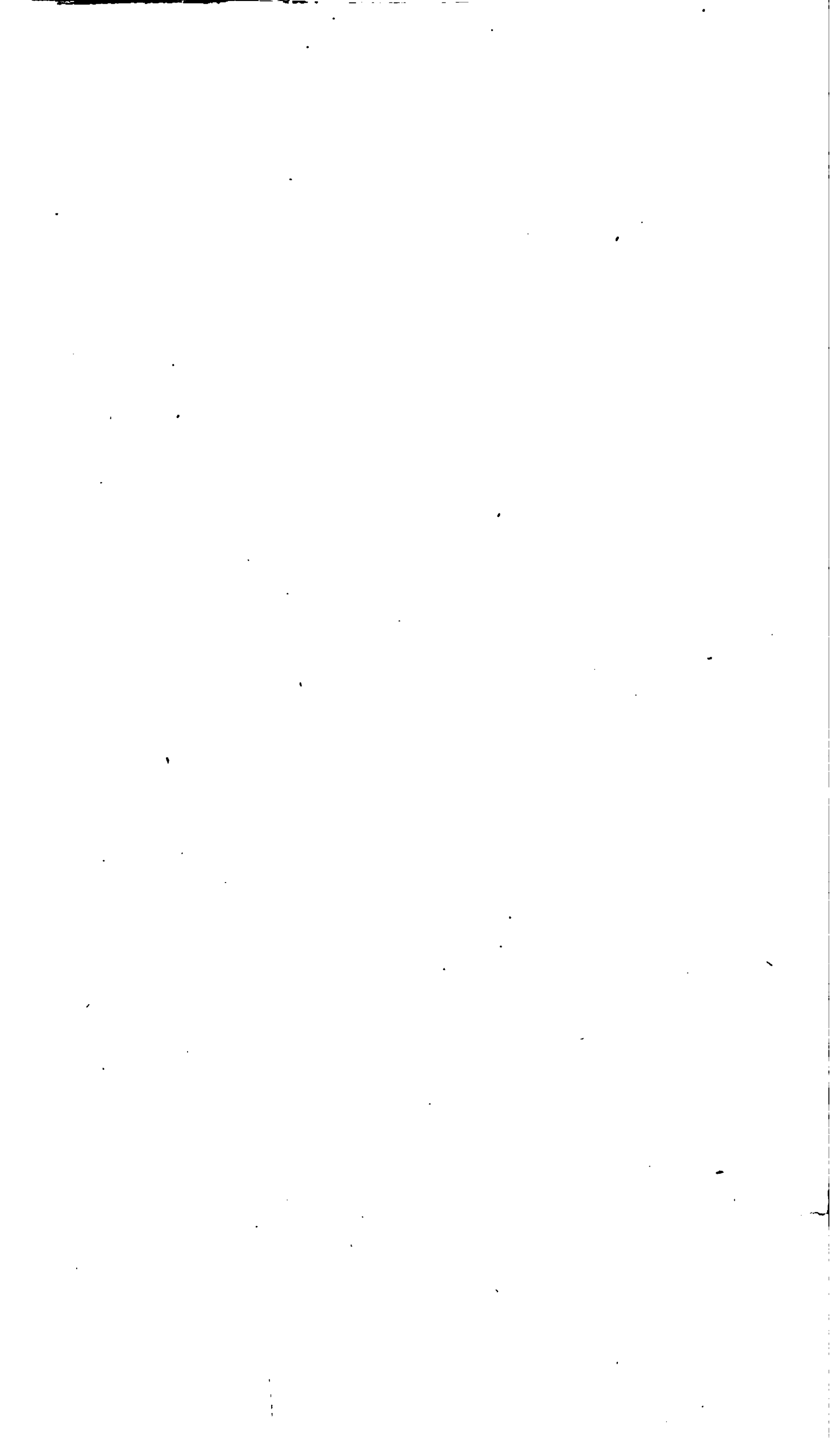














15) Der Umstand, daß die Formel in (N. 13) sowohl die Polhöhe  $\phi$  des Beobachtungsorts, als Höhe  $h$  des Polarsterns bey seiner größten Digression enthält, da doch dieselbe Formel zur Findung dieser Gröſsen dienen soll, hindert ihren scharfen Gebrauch gar nicht. Wenn man die Polhöhe  $\phi$  genau kennt, und die Höhe  $h$  des Polarsterns bey seiner größten Digression durch eine in der Nähe dieser Digression beobachteten Höhe  $h'$  aus irgend einer Ursache zu bestimmen wünscht: so suche man  $h$  durch  $\phi$  nach (N. 2); dann durch  $\phi$ ,  $h$ , und  $\Delta t$  auch  $\Delta h$  nach (N. 13); und endlich durch  $h'$ ,  $\Delta h$  die Höhe  $h$  bey der größten Digression nach (N. 8.), wie sie die Beobachtung geben kann. Kennt man dagegen die Polhöhe  $\phi$  nicht genau, aber doch schon sehr nahe: so suche man auch in diesem Fall  $h$  durch  $\phi$  nach (N. 2); dann  $\Delta h$  durch  $\phi$ ,  $h$ ,  $\Delta t$  nach (N. 13). Verbindet man nun  $\Delta h$  mit der beobachteten Höhe  $h'$  nach (N. 8.); so erhält man die Höhe  $h''$  bey der größten Digression, und aus ihr nach (N. 2. 5) die wahre Polhöhe  $\phi$ . Und wenn auch die beynahe bekannte Polhöhe von der wahren beträchtlich abweichen sollte, so könnte man durch Wiederholung dieser Arbeit nach und nach zuerst  $h$ , dann  $\phi$  berichtigen, und am Ende  $\phi$  sehr genau bestimmen.

16) Daß die beobachteten Höhen bey solchen Untersuchungen vom Einflusse der Refraction befreyt werden müssen, ist ohnehin bekannt. Die Refraction nimmt bey wachsenden Höhen ab. Hätten wir aber eine Höhe  $h'$  in der Nähe der größten Digression des Polarsterns beobachtet und die

Re-

Reduction  $\Delta h$  auf diese Digression berechnet, so müßte  $h' + \Delta h$  oder  $h' - \Delta h$  die beobachtete scheinbare Höhe bey derselben Digression seyn, nachdem  $h'$  zwischen diese Digression und untere oder obere Culmination fällt. Weil aber nicht diese Höhe, sondern die  $h'$  unmittelbar beobachtet wird, so muß man die der Reduction proportionale Änderung  $r$  der Refraction berechnen: dann gibt  $h' + \Delta h - r$  oder  $h' - \Delta h + r$  die scheinbare Höhe des Polarsterns bey der größten Digression, wie man sie erhalten haben würde, wenn man den Polarstern im Augenblick seiner größten Digression beobachtet hätte.

17) Aus diesen Betrachtungen ergibt sich die vortheilhafteste Methode sich der obigen Tafeln in den Fällen mit hinlänglicher Sicherheit zu bedienen, wenn in der Nähe einer der beyden größten Digressionen mehrere Beobachtungen des Polarsterns nach einander gemacht werden. Ich will diese Methode zu allem Überflusse überhaupt erklären. Dem zu Folge nehmen wir an, man habe den Polarstern vor und nach seiner größten Digression (sie mag die östliche oder westliche gewesen seyn) verfolgt: drey Beobachtungen bey den Abständen  $a, b, c$ , (in Zeit) des Polarsterns von der größten Digression seyen zwischen dieser Digression und der oberen Culmination; und drey andere bey den Zeitabständen  $d, e, f$  zwischen derselben Digression und der unteren Culmination gemacht worden: die Summe der sechs beobachteten Höhen, oder, wenn man die Beobachtung mit

mit einem Multiplicationskreise gemacht hat, der sogenannte durchlaufene Bogen sey  $S$ .

I. Mit den Argumenten  $a, b, c, d, e, f$  suche man auf der ersten Tafel die entsprechenden Zahlen  $A, B, C, D, E, F$ , die drey ersten, wegen (N. 13), mit dem Zeichen  $-$ , und die letztern drey mit  $+$ : addire hernach jene negativen und diese positiven zusammen, welche

$$(D + E + F) - (A + B + C) = \pm P$$

geben mögen.

II. Mit denselben Argumenten  $a, b, c, d, e, f$ , suche man ferner in der zweyten Tafel die entsprechenden Zahlen, welche alle negativ genommen  $-p$  zur Summe geben sollen.

III. Hat man nun die scheinbare Polardistanz  $D$  des Polarsterns berechnet und kennt man die Polhöhe  $\phi$  des Beobachtungsorts schon sehr nahe, so suche man  $h$  nach (2. §.), und formire dadurch die trigonometrischen Factoren  $Q = \frac{\cos \phi \sin D}{\cos h}$  und  $Q^2$ : so findet man durch sie und die Summen der übrigen Factoren in I) II) die Summe der Reductionen aller beobachteten Höhen auf die größte Digression  $= \pm P. Q - p. Q^2 = \pm M$ .

IV. Man berechne endlich die der Summe  $M$  proportionale Änderung der Refraction, welche  $R$  heißen mag, und nehme, diese mit dem Zeichen  $-$  oder  $+$ , nachdem  $M$  das Zeichen  $+$  oder  $-$  vor sich hat; daher,  $\mp R$  für  $\pm M$ .

V. Setzt man demnach die so gefundenen Größen in III) IV) zu der gegebenen Summe  $S$   
der

der sechs beobachteten Höhen, so gibt  $\frac{S \pm M \mp R}{6}$  die scheinbare Höhe des Polarsterns bey seiner größten Digression, welche dann, durch die Befreyung von dem ihr zugehörigen Einflusse der Refraction in wahre Höhe  $h$  verwandelt, die Polhöhe  $\varphi$  nach (N. 2 oder 5) geben wird.

18) Eine flüchtige Erwägung des Geistes dieser Methode zeigt sogleich, dass man sich der Beobachtungen des Polarsterns in der Nähe seiner größten östlichen oder westlichen Digression vom Meridian zur Bestimmung der Polhöhe allerdings mit vielem Vortheil bedienen kann; dass aber doch vor diesen Beobachtungen die in der Nähe der oberen und unteren Culmination immer den Vorzug verdienen. Wenn wir nur die Zeitbestimmung in Betrachtung ziehen, so ist offenbar, dass man die Beobachtungen des Polarsterns in der Nähe einer Culmination dergestalt einleiten kann, dass eine Ungewissheit in der Zeitbestimmung unschädlich bleibe. Man braucht nur dafür zu sorgen, dass die vorläufig berechnete Culminationszeit beynahe in die Mitte zwischen die Beobachtungszeiten vor und nach der Culmination falle. Während nämlich die Stundenwinkel hier auf einer Seite etwas grösser ausfallen, müssen sie auf der andern Seite kleiner werden. Mat man sich aber bemüht, nach der Culmination fast eben so viele und beynahe in gleichen Abständen vom Meridian, als von der Culmination, Beobachtungen zu machen: so werden zwar die den etwas grösseren Stundenwinkeln auf einer Seite des Meridians ent-

spre-

sprechenden Höhenänderungen ebenfalls etwas größer, und die den kleineren Stundenwinkeln auf der andern Seite des Meridians zugehörigen Höhenänderungen etwas kleiner ausfallen; aber die Summe jener und dieser zusammen wird schon für sich der Wahrheit nahe kommen. Gerade das Gegentheil findet bey Beobachtungen des Polarsterns in der Nähe seiner größten Digression Statt. Der Fehler, welcher in der Berechnung der Reduction auf die größte Digression wegen einer Ungewissheit in der Zeitbestimmung entstehen mag, wird, anstatt vermindert zu werden, vermehrt, wenn man Beobachtungen vor und nach der größten Digression macht, so daß es in der Regel rathamer zu seyn scheint, sie jedesmal nur auf einer Seite zu machen.

19) Ich habe zwar im Vorhergehenden nur von Höhen des Polarsterns gesprochen; das Verfahren in (N. 17) gilt aber auch für seine Zenithdistanzen, sobald man nur die Zeichen  $\pm$  in  $-$  bey M und R in (N. 17) verwandelt.

---



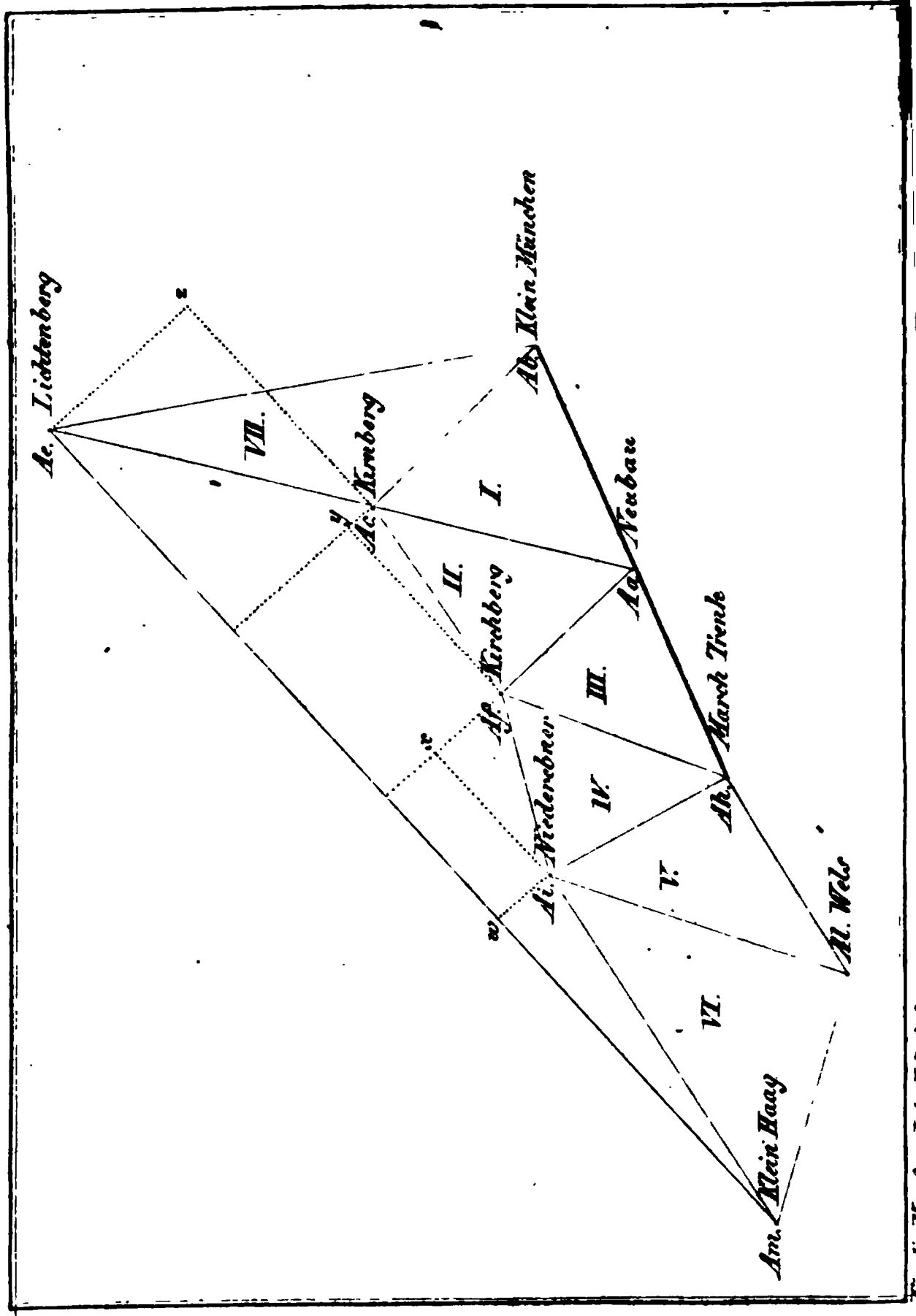
-----

11

12

13

-----



II.

Fortgesetzte

Nachrichten über die trigonometrische Vermessung der österreichischen Monarchie;  
aus einem Schreiben des K. K. General-

Majors

*Mayer von Heldenfeld:*

---

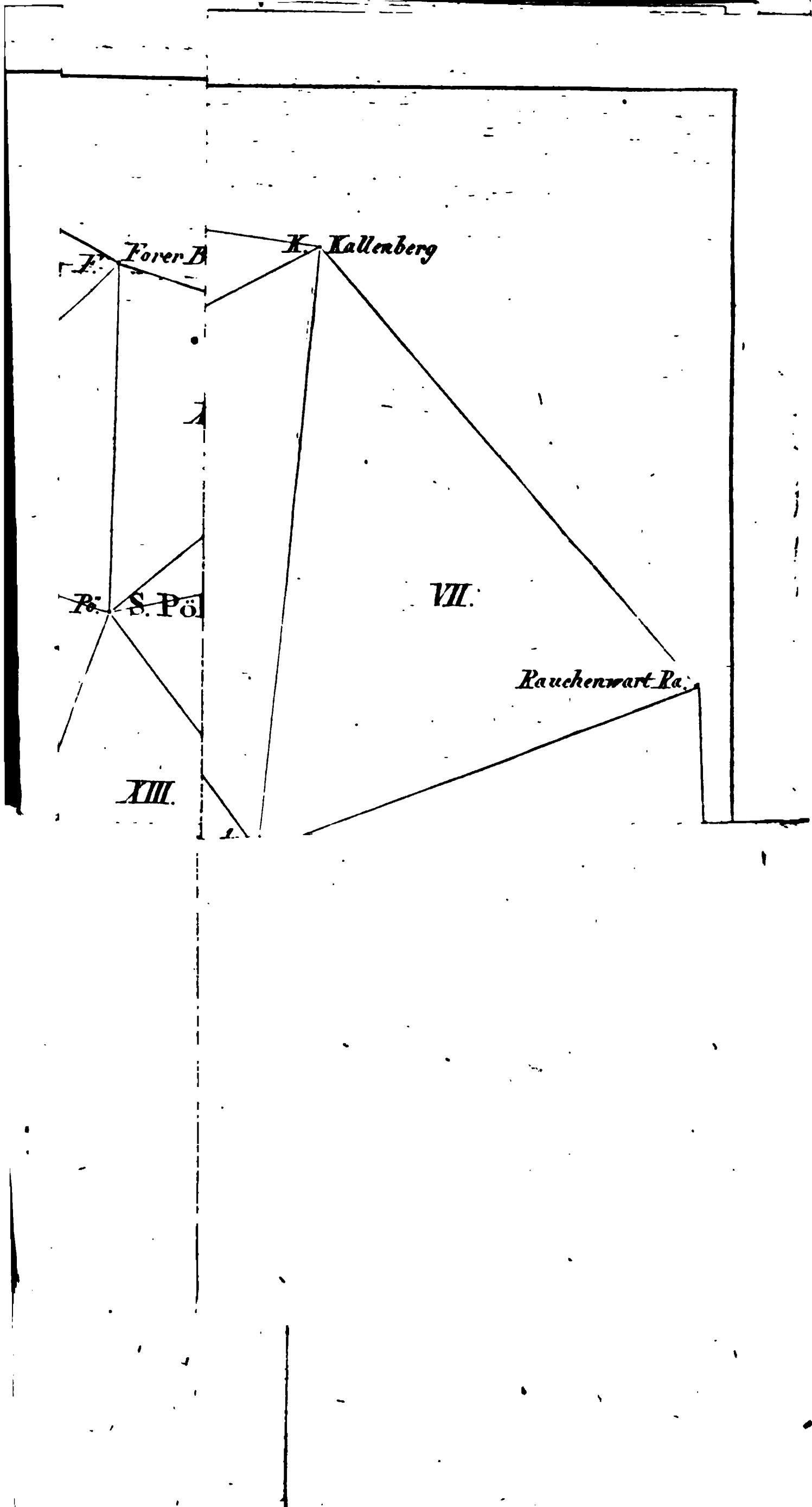
Schon im vorigen Jahre machte ich Ew. Hochwohlgeb. mit dem zur Triangulirung der gesammten österreichischen Monarchie entworfenen Plane bekannt, und der Beyfall, den Sie diesen Unternehmungen gaben, veranlaßt mich jetzt, Ihnen von den Fortschritten unserer Operationen weitere Nachrichten mitzutheilen. Früher konnte dies nicht geschehen, da unsere Ernte zu gering war, als daß deren Resultate das gewünschte Interesse hätte haben können.

Unsere Dreyecke sind im J. 1807 bedeutend ausgedehnt worden; sie sind das Product vortrefflicher Multiplications-Kreise und Theodoliten, deren Anzahl im Spätjahre noch durch einen 15zolligen Kreis und 8zolligen Theodoliten, von Reichen-

bach in München verfertigt, vermehrt wurde. Ich jedoch zu den Resultaten unserer Bemühung schreite, glaube ich eine kleine Beschreibung unserer Arbeits - Methode überhaupt vorausschicken zu müssen. Dem ganzen Geschäfte, beglückt in jeder Gelegenheit durch die höchste Protection Sr. Kaiserl. Hoheit und Generalissimus Erzherzog Karl, sind in allen 30 Officiere gewidmet, von denen bey jedem Multiplications - Kreise drey, bey jedem Theodoliten aber nur zwey angestellt sind. Einer dirigirt das Instrument und beobachtet den Winkel, wozu bey den Kreisen ein zweyter behülflich ist; der dritte und resp. zweyte aber hilft die Standpuncte wählen und errichtet die nöthigen Zeichen. Ist nun die vorläufige Recognoscirung und Auswahl der Puncte einer ziemlichen Strecke geschehen, so fängt erst die Beobachtung wirklich an, deren Resultate nach sechs erhaltenen Dreyecken mit dem Kreise oder zwölf mit dem Theodoliten, sogleich dem eigends errichteten Rechnungsbureau nach Wien eingesandt werden. Die Rechnungsmethode ist bey den Dreyecken erster Gattung die Delambre'sche, und ich füge zu besserer Übersicht unserer ganzen Verfahrensart ein Schema hierüber bey. (Siehe Beylage.)

Die Rechnungsmethode bey den Dreyecken zweyter Gattung ist dieselbe, die schon der Herr Feldmarschall-Lieutenant, Baron Zach, in Italien gebrauchte und die bereits in der Mon. Corr. erwähnt worden ist.

Die Gestalt unserer Signale ist gewöhnlich die pyramidalische, und um die Position dieser Puncte



der Beobachter hingegen mußte seinen Weg auf dem angezeigten Steigbaum nehmen.

Eben so viel Schwierigkeiten fand man den hohen Alpen, wo es oft Mühe kostet in Gegend nur jemand aufzufinden; der als Weg den gefährlichen Weg mitwandert. Hier ist her an hölzerne Signale nicht zu denken, sondern man schichtete Pyramiden von den herum liegenden Steinen auf.

Dafs wir für den astronomischen Theil unserer Operationen das Glück haben, die berühmten Astronomen Bürg und Pasquich als Mitarbeiter zu besitzen, ist Ihnen bekannt. Beyde haben sehr schätzbare Aufsätze über ihre Arbeiten erreicht, von denen ich hier einen des Herrn Pasquich über die in Ungarn gemachten Beobachtungen im Auszuge beylege \*). An diesen Astronomen beschäftigen sich der Herrmann Fallon und der Oberlieutenant Augustin an ihren trigonometrischen Arbeiten auch mit astronomischen Beobachtungen. Ersterer ist so glücklich, den von Ihnen unterm Gesandten gütigst widmeten Multiplications-Kreis von Baumann behandeln, letzterer arbeitet mit dem von Richenbach aus München. Von beyden lege ich einige Resultate ihrer astronomischen Arbeiten hier zur Beurtheilung hier vor \*\*).

\*) Folgt im nächsten Hefte.

\*\*) Sind ebenfalls für das künftige Hefte zum Abdruck übergeben.

Dorfe Deutsch Pilnau  
Kreis. 2



after.





Aus der Anlage B sehen Ew. Hochwohlgeb. die Art, wie wir aus der bey Wels gemessenen Standlinie die Hauptbasis A m, A e, (Klein Haag und Lichtenberg) für die Dreyecke erster Gattung erhielten; das coupirte Terrain bestimmte dieses Verfahren, welches übrigens mit aller Vorficht ausgeführt wurde. Der Zusammenhang dieser Standlinie mit der bey Wienerisch Neustadt von P. Lisganieg ist aus der Anlage C zu ersehen. Ich sende Ihnen die Original-Bestimmungen, damit Sie sich selbst überzeugen können, wie sehr durch einen guten Erfolg unsere Bemühungen belohnt wurden. Indessen ist die Übereinstimmung so schön, daß sie unsere Erwartung selbst übertraf, um so mehr, da wir, durch die Umstände gezwungen, dem Messungs-Apparat nicht jene Vollkommenheit verschaffen konnten, als es eigentlich unser Wille gewesen wäre. Die Aufnahme des Herzogthums *Salzburg*, die vermöge höchsten Befehls im Frühjahre 1806 anfangen mußte, und die baldige Rectification des Landes ob der Ens veranlaßten uns die Wesser Basis so schleunig als möglich zu messen, und da uns die Verfertigung eiserner Stangen zu viele Zeit weggenommen haben würde, so mußten wir uns mit dem hölzernen Apparat begnügen.

Es wurden nämlich 4 Stangen von altem gut ausgetrockneten Fichtenholz, jede etwa 24 Schuh lang verfertigt; sie erhielten nebst der Einbeizung in Öhl und einem Überzug von Firniß die nöthige Verbindung, die sie vor allem Beugen und Schwinden sichern sollte. Eiserner fein abgeschliffene

Lappen

Lappen endigten jede Stange zu beyden Seiten, auf denen Anfang und Ende durch feine Striche angezeigt ist. Um aber auch die wahre Länge dieser Meßstangen zu allen Zeiten untersuchen zu können, erhielt man von der K. K. General-Genie-Direction eine 5te von Stahl, auf der sich das Wiener Klaftermaß, mit dem auf der hiesigen Universitäts-Sternwarte aufbewahrten Lissanieg'schen Etalon sorgfältig verglichen, aufgetragen befindet. Durch diese wurden bey der wirklichen Messung nach vorgenommener Reduction auf einerley Temperatur die hölzernen täglich viermal geprüft.

Zum Transport der 5 Stangen wurde ein eigener eben so langer Wagen herbeygeschafft, der selbst bey der Messung nebenher fuhr, so daß die Stangen jederzeit nur in ihrem Behältniß auf dem Wagen oder in Activität auf den Böcken lagen. Die Messung geschah par Coïncidence und horizontal, wozu jede Stange mit einem 10zolligen Niveau à bulle d'air versehen war. Die Böcke, auf denen man die Stangen einstellte, waren acht an der Zahl, folglich zwey für jede, und hatten nebst einer großen Solidität, Bewegungen nach allen Richtungen. Sie endigten sich in einem Stück in der Form eines halben Cylinders, auf dessen krummer Oberfläche die Stange dergestalt eingelegt wurde, daß diese mit der Seite desselben einen rechten Winkel bildete. Ausser jenen zwey Böcken für jede Stange wurde überdies unter die Mitte einer jeden ein dritter, aber viel einfacherer, gesetzt um vor aller Beugung gesichert zu seyn. Überhaupt glauben wir

wir

À la vue Aufnahme  
des Ehlum Berges,  
südlich vom Dorfe  
Deutsch Pibnay in  
Böhmen Königgrätzer  
Kreis.

Haus Bg.

Sachlum

terberg.



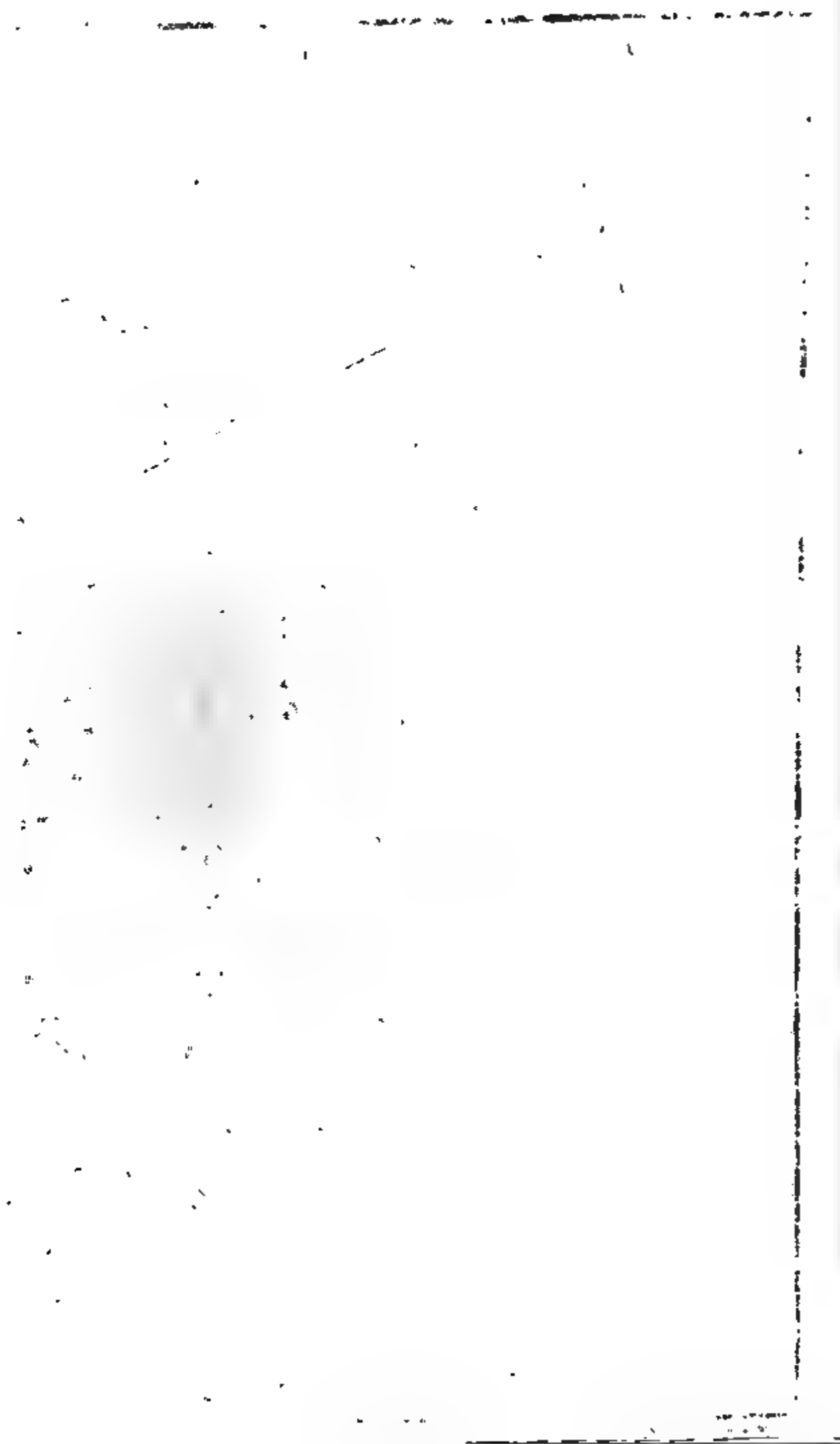
## • II. *Trigonom. Vermess. d. österr. Monarchie.* 23

wir nichts vernachlässiget zu haben, was diesem Messungsapparat die möglichste Genauigkeit verschaffen konnte, wie Sie aus der Geschichte der ganzen Triangulirung, die ich Ihnen mit der Zeit zur Einsicht zu überschicken gedenke, umständlicher ersehen werden. Die Messung selbst trug ich einem in diesem Fache bewanderten Officier, dem Major von Babel, auf, der schon im Jahre 1803 eine Grundlinie in Dalmatien bey Nona mit dem besten Erfolg gemessen hatte, und wie sehr sich dieser Officier auch bey dieser Gelegenheit auszeichnete, ist Ihnen aus meinem vorjährigen Schreiben bekannt, wo die Resultate der Welfer Basis-Messung bey dem Hin- und Rückmaße angegeben sind.

Die heurigen Arbeiten sollen mit einer Basis-Messung bey Pesth in Ungarn anfangen, wozu ich einen eigenen Apparat verfertigen lasse, wie der, dessen man sich bey der Thüringischen Gradmessung bediente. Herr Ritter Bürg hatte die Güte das Ganze anzugeben und wird besonders bey der Eintheilung der eisernen Stangen zugegen seyn. Übrigens wird diese Messung abermals einer Abtheilung von Officieren unter Direction des Majors Babel anvertrauet.

Hauptmann Fallon führt seine Dreyecks-Reihe im Wiener Meridian bis an die südlichste Grenze der Monarchie, an welchem Punkte er sowohl als in Warasdin astronomische Breiten-Bestimmungen machen soll.

Haupt-



## • II. Trigonom. Vermess. d. österr. Monarchie. 23

wir nichts vernachlässiget zu haben, was diesem Messungsapparat die möglichste Genauigkeit verschaffen konnte, wie Sie aus der Geschichte der ganzen Triangulirung, die ich Ihnen mit der Zeit zur Einsicht zu überschicken gedenke, umständlicher ersehen werden. Die Messung selbst trug ich einem in diesem Fache bewanderten Officier, dem Major von Babel, auf, der schon im Jahre 1803 eine Grundlinie in Dalmatien bey Nona mit dem besten Erfolg gemessen hatte, und wie sehr sich dieser Officier auch bey dieser Gelegenheit auszeichnete, ist Ihnen aus meinem vorjährigen Schreiben bekannt, wo die Resultate der Welfer Basis-Messung bey dem Hin- und Rückmaße angegeben sind.

Die heurigen Arbeiten sollen mit einer Basis-Messung bey Pesth in Ungarn anfangen, wozu ich einen eigenen Apparat verfertigen lasse, wie der, dessen man sich bey der Thüringischen Gradmessung bediente. Herr Ritter Bürg hatte die Güte das Ganze anzugeben und wird besonders bey der Eintheilung der eisernen Stangen zugegen seyn. Übrigens wird diese Messung abermals einer Abtheilung von Officieren unter Direction des Majors Babel anvertrauet.

Hauptmann Fallon führt seine Dreyecks-Reihe im Wiener Meridian bis an die südlichste Grenze der Monarchie, an welchem Punkte er sowohl als in Warasdin astronomische Breiten-Bestimmungen machen soll.

Haupt-





## II. Trigonom. Vermess. d. österr. Monarchie. 23

wir nichts vernachlässiget zu haben, was diesem Messungsapparat die möglichste Genauigkeit verschaffen konnte, wie Sie aus der Geschichte der ganzen Triangulirung, die ich Ihnen mit der Zeit zur Einsicht zu überschicken gedenke, umständlicher ersehen werden. Die Messung selbst trug ich einem in diesem Fache bewanderten Officier, dem Major von Babel, auf, der schon im Jahre 1803 eine Grundlinie in Dalmatien bey Nona mit dem besten Erfolg gemessen hatte, und wie sehr sich dieser Officier auch bey dieser Gelegenheit auszeichnete, ist Ihnen aus meinem vorjährigen Schreiben bekannt, wo die Resultate der Welfer Basis-Messung bey dem Hin- und Rückmaße angegeben sind.

Die heurigen Arbeiten sollen mit einer Basis-Messung bey Pesth in Ungarn anfangen, wozu ich einen eigenen Apparat verfertigen lasse, wie der, dessen man sich bey der Thüringischen Gradmessung bediente. Herr Ritter Bürg hatte die Güte das Ganze anzugeben und wird besonders bey der Eintheilung der eisernen Stangen zugegen seyn. Übrigens wird diese Messung abermals einer Abtheilung von Officieren unter Direction des Majors Babel anvertrauet.

Hauptmann Fallon führt seine Dreyecks-Reihe im Wiener Meridian bis an die südlichste Grenze der Monarchie, an welchem Punkte er sowohl als in Warasdin astronomische Breiten-Bestimmungen machen soll.

Haupt-

B.

Dreyecke, um daraus die groſſe Standlinie A m A o  
aus der bey Wels gemessenen Grundlinie A b

A h = 7904,165 zu bestimmen.

Zum Squelette No. 1.

Beschreibung der Stand- Punkte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
A a Zeich. bey Neubau A b — bey Klein Mün- chen . . . A c — auf d. Kirnberg	53° 19' 59,372 69 46 41,490 56 53 19,138	Aa Ab = 3988,483 Aa Ac = 4468,233 Ab Ac = 3819,492	Aa, Ab gemess.
A a — bey Neubau . A c — auf d. Kirnberg. A f — bey Kirchberg	55 45 19,954 42 15 55,160 84 58 44,886	Aa Ac = 4468,233 Af Ac = 3730,129 Af Aa = 3034,864	
A a — bey Neubau . A f — bey Kirchberg A h Thurm im Markt Trenk .	70 54 40,674 64 38 2,349 44 27 16,977	Af Aa = 3034,864 Ah Af = 4095,106 Ah Aa = 3915,600	
A h Thurm im M. Trenk A f Zeich. b. Kirchberg A i — b. Niederebuer	48 37 35,323 53 38 6,126 77 44 18,551	Ah Af = 4095,106 Ai Af = 3144,773 Ai Ah = 3374,590	
A h Thurm im M. Trenk A i Zeichen beym Nie- derebuer . A l Pfarrthurm in Wels	92 21 46,376 46 56 26,326 40 41 47,304	Ai Ah = 3374,590 Al Ai = 5170,941 Al Ah = 3781,347	
A l Pfarrthurm in Wels A i Zeichen beym Nie- derebuer . A m — bey klein Haag	95 33 43,753 37 52 20,804 46 33 55,443	Ai Al = 5170,941 Am Ai = 7087,414 Am Al = 4371,588	
A c — auf d. Kirnberg A e — auf dem Lichten- berg . . . A b — b. Klein Münch.	120 43 12,945 23 53 14,060 35 23 32,995	Ab Ac = 3819,492 Ac Ab = 8108,673 Ae Ac = 5462,941	

Anmer-

## II. Trigonom. Vermess. d. österr. Monarchie. 23

wir nichts vernachlässiget zu haben, was diesem Messungsapparat die möglichste Genauigkeit verschaffen konnte, wie Sie aus der Geschichte der ganzen Triangulirung, die ich Ihnen mit der Zeit zur Einsicht zu überschicken gedenke, umständlicher ersehen werden. Die Messung selbst trug ich einem in diesem Fache bewanderten Officier, dem Major von Babel, auf, der schon im Jahre 1803 eine Grundlinie in Dalmatien bey Nona mit dem besten Erfolg gemessen hatte, und wie sehr sich dieser Officier auch bey dieser Gelegenheit auszeichnete, ist Ihnen aus meinem vorjährigen Schreiben bekannt, wo die Resultate der Welfer Basis-Messung bey dem Hin- und Rückmaße, angegeben sind.

Die heurigen Arbeiten sollen mit einer Basis-Messung bey Pesth in Ungarn anfangen, wozu ich einen eigenen Apparat verfertigen lasse, wie der, dessen man sich bey der Thüringischen Gradmessung bediente. Herr Ritter Bürg hatte die Güte das Ganze anzugeben und wird besonders bey der Eintheilung der eisernen Stangen zugegen seyn. Übrigens wird diese Messung abermals einer Abtheilung von Officieren unter Direction des Majors Babel anvertrauet.

Hauptmann Fallon führt seine Dreyecks-Reihe im Wiener Meridian bis an die südlichste Grenze der Monarchie, an welchem Punkte er sowohl als in Warasdin astronomische Breiten-Bestimmungen machen soll.

Haupt-

Hauptmann Maurich geht mit einem neuen täglich erwarteten Multiplications-Kreise von Baumann von der Welfer Basis nach Prag.

Hauptmann Hartenthal mit dem Lenoir'schen Kreise von Wels nach Salzburg und schließt sich dann mit seiner Dreyecks-Reihe östlich an das Fallon'sche Netz.

Oberlieutenant Augustin mit dem Kreise von Reichenbach führt seine im vorigen Herbst angefangene Dreyecks-Reihe im Parallel von Wien weiter nach Osten gegen Suczawa in der Bukowina fort.

Außer diesen vier Kreisen werden noch sieben Theodoliten in Activität seyn, worunter sich zwey von Reichenbach aus München befinden. Diese Theodoliten sind bestimmt ihre Arbeiten nach der Richtung fortzusetzen, die ich Ihnen schon in meinem letzten Schreiben bekannt gemacht habe. Was endlich unsere Astronomen Bürg und Pasquich betrifft, so soll Ersterer die Breite des Serviten-Klosters auf dem Marien Berge bey Krulich in Böhmen und dann Brün in Mähren bestimmen. Letztern müssen wir zu unsern großen Leidwesen für dieses Jahr entbehren, da andere wichtige Geschäfte ihn in Ofen festhalten.

Noch muß ich Ew. Hochwohlgeb. am Schluß dieses Briefes benachrichtigen, daß mit der höchsten Bewilligung unseres Protector's Sr. K. H. des Erzherzogs Carl, die Charte von West-Galizien,  
unter

## **II. Trigonom. Vermess. d. österr. Monarchie. 25**

unter meiner Leitung geometrisch aufgenommen und von den Officiern des General-Quartiermeister-Staabes gezeichnet, bereits dem Stiche übergeben wurde und nächstens im Publikum erscheinen wird. Sr. K. H. geruhen mir zu erlauben, diese Arbeit dem sehr geschickten und bekannten Kupferstecher *Benedicti*, und zwar hier in der Kriegs-Canzley unter meinen Augen, übergeben zu dürfen.

**B. Drey-**

## C.

Serie von Dreyecken aus der im Jahr 1762 durch Liesganieg bey Wienerisch Neustadt gemessenen Grund-Linie, zu jener im Jahr 1806 bey Wels gemessenen. Zum Squelette No. 2.

Beschreibung der Stand-Punkte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
a Nördl. Ende der Basis	48 58 18,917	a b = 6410,9026	ab ist die durch Liesganieg gemessene Grund-Linie b. Wienerisch Neustadt
b Südl. Ende der Basis	53 22 42,702	a E = 5267,248	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	77 38 48,581	b E = 4959,888	
a wie oben, Ende d. Basis	48 59 28,753	a E = 5267,248	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	93 45 15,613	N E = 6565,938	
N — südl. v. Neunkirch.	37 15 15,634	N A = 8682,428	
E — auf d. Emerger Kogl	61 41 22,497	N E = 6565,938	
N — südl. v. Neunkirch.	81 12 23,289	R E = 10756,102	
R Rosalia Capelle bey Forchtenstein in Ungarn . . .	37 6 14,214	R N = 9582,210	
R Rosalia Capelle .	79 25 29,976	R E = 10756,102	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	55 8 59,298	So R = 12390,714	
So — auf dem Sonnberg nächst Hornstein in Ungarn . .	45 25 39,726	So E = 14842,690	
So — auf dem Sonnberg	60 2 52,293	So E = 14842,690	
E — a. d. Emerb. Kogl	55 29 1,223	An So = 13553,370	
An — auf d. Anninger Berge westl. von Gumpols Kirchen	64 28 6,484	An E = 14252,087	
So — auf dem Sonnberg	48 23 11,835	An So = 13553,370	
An — auf dem Anninger Berg	59 40 43,035	Ra So = 12306,000	
Ra Kirche heilig. Brunn bey Rauchenwart	71 56 5,130	Ra An = 10658,500	
K Thurm auf d. Kalenberg	46 34 35,670	Ra An = 10658,500	
Ra Kirche bey Rauchenwart . . .	70 3 19,100	K Ra = 13118,651	
An Zeich. auf d. Anninger Berge . . .	63 22 5,230	K An = 13794,650	

Beschrei-

Beschreibung der Stand- Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
K Thurm auf dem Ka- lenberg . . .	38 27 59,300	K An = 13794,650	
An Zeich. auf d. Annin- ger Berge . . .	42 9 48,300	T L = 9365,666	
T — auf d. TroppBer- ge, westl. von Burkersdorf .	81 22 12,400	T An = 11630,383	
T — auf d. TroppBerge	71 19 31,666	T An = 11630,383	
An — auf dem Annin- ger Berge . . .	52 23 44,667	S An = 13246,896	
S — auf dem Schöpfel- Berge . . .	56 16 43,667	S T = 11077,982	
T — auf d. Troppberg	40 58 26,450	S T = 11077,982	
S — auf dem Schöpfel- Berge . . .	34 54 38,030	B S = 7501,273	
B — auf d. Buchsberge	104 26 55,620	B T = 6492,281	
B — auf d. Buchsberge	37 0 59,430	B S = 7501,273	
Q — auf d. Michelba- cher Berg . . .	39 1 6,395	Q B = 11562,737	
P — auf dem Schöpfel- Berg . . .	103 37 54,175	Q S = 7173,510	
Pö Domkirchth. in S. Pölten . . .	63 34 34,920	Q B = 11562,737	
B Zeich. auf d. Buchs- berge . . .	41 23 6,846	Pö P = 12474,211	
Q — bey Michelbach	75 2 18,234	Pö Q = 8536,322	
Pö Th. in S. Pölten .	57 24 37,284	Pö Q = 8536,322	
Q Zeich. bey Michel- bach . . .	59 3 6,361	G Pö = 8177,821	
G — auf d. Hagstrasse bey Höfstätten	63 32 16,355	G Q = 8034,007	
Pö Th. in S. Pölten .	87 27 23,389	G Pö = 7177,821	
G Zeich. auf d. Hag- strasse . . .	37 37 18,306	D Pö = 6100,090	
D — auf dem Dunkel- steiner Berge	54 55 18,305	D G = 9982,996	
D — auf dem Dunkel- steiner Berge	67 5 40,366	D G = 9982,996	
H — auf dem Hirsberg	68 30 24,817	H D = 7506,551	
G — auf der Hagstrasse	44 28 54,817	H G = 9383,074	

C.

Serie von Dreyecken aus der im Jahr 1762 durch Liesganieg bey Wienerisch Neustadt gemessenen Grund-Linie, zu jener im Jahr 1806 bey Wels gemessenen. Zum Squelette No. 2.

Beschreibung der Stand- Punkte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
a Nördl. Ende der Basis	48 58 18,917	a b = 6410,9026	a b ist die durch Liesganieg gemessene Grund-Linie b. Wienerisch Neustadt
b Südl. Ende der Basis	53 22 42,702	a E = 5267,248	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	77 38 40,581	b E = 4950,889	
a wie oben, Ende d. Basis	48 59 28,753	a E = 5267,248	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	93 45 15,613	N E = 6565,938	
N — südl. v. Neunkirch.	37 16 15,634	N A = 8682,428	
E — auf d. Emerger Kogl	61 41 22,497	N E = 6565,938	
N — südl. v. Neunkirch.	81 12 23,289	R E = 10756,102	
R Rosalia Capelle bey Forchtenstein in Ungarn	37 6 14,214	R N = 9582,210	
R Rosalia Capelle	79 25 29,976	R E = 10756,102	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	55 8 50,298	So R = 12390,714	
So — auf dem Sonnberg nächst Hornstein in Ungarn	45 25 39,726	So E = 14842,690	
So — auf dem Sonnberg	60 2 52,293	So E = 14842,690	
E — a. d. Emerb. Kogl	55 29 1,223	An So = 13553,370	
An — auf d. Anninger Berge westl. von Gumpols Kirchen	64 28 6,484	An E = 14252,087	
So — auf dem Sonnberg	48 23 11,835	An So = 13553,370	
An — auf dem Anninger Berg	59 40 43,035	Ra So = 12306,000	
Ra Kirche heilig. Brunn bey Rauchenwart	71 56 5,130	Ra An = 10658,500	
K Thurm auf d. Kalenberg	46 34 35,670	Ra An = 10658,500	
Ra Kirche bey Rauchenwart	70 3 19,100	K Ra = 13118,651	
An Zeich. auf d. Anninger Berge	63 22 5,230	K An = 13794,650	

Beschrei-



Beschreibung der Stand- Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
K Thurm auf dem Ka- lenberg . . .	36 27 59,300	K An = 13794,650	
An Zeich. auf d. Annin- ger Berge . . .	42 9 48,300	T L = 9365,666	
T — auf d. TroppBer- ge, westl. von Burkersdorf .	81 22 12,400	T An = 11630,383	
T — auf d. TroppBerge	71 19 31,666	T An = 11630,383	
An — auf dem Annin- ger Berge . . .	52 23 44,667	S An = 13246,876	
S — auf dem Schöpfel- Berge . . . .	56 16 45,667	S T = 11077,982	
T — auf d. Troppberg	40 58 26,450	S T = 11077,982	
S — auf dem Schöpfel- Berge . . . .	34 34 38,050	B S = 7501,273	
B — auf d. Buchsberge	104 26 55,620	B T = 6492,281	
B — auf d. Buchsberge	37 0 59,430	B S = 7501,273	
Q — auf d. Michelba- cher Berg . . .	39 1 6,395	Q B = 11562,737	
P — auf dem Schöpfel- Berg . . . .	103 37 54,175	Q S = 7178,540	
Pö Domkirchth. in S. Pölten . . . .	63 34 34,920	Q B = 11562,737	
B Zeich. auf d. Buchs- berge . . . .	41 23 6,846	Pö P = 12474,211	
Q — bey Michelbach	75 2 18,234	Pö Q = 8536,322	
Pö Th. in S. Pölten .	57 24 37,284	Pö Q = 8536,322	
Q Zeich. bey Michel- bach . . . .	59 3 6,361	G Pö = 8177,821	
G — auf d. Hagstrasse bey Höfstätten	63 32 16,355	G Q = 8034,007	
Pö Th. in S. Pölten .	87 27 23,389	G Pö = 7177,821	
G Zeich. auf d. Hag- strasse . . . .	37 37 18,506	D Pö = 6100,090	
D — auf dem Dunkel- steiner Berge	54 55 18,505	D G = 9982,996	
D — auf dem Dunkel- steiner Berge	67 5 40,366	D G = 9982,996	
H — auf dem Hirsberg	68 30 24,817	H D = 7506,551	
G — auf der Hagstrasse	44 23 54,817	H G = 9383,074	

Beschrei-

Befchreibung der Stand- Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
H Zeich. auf dem His- berge . . . . .	28 16 20,587	H G = 9883,074	
Sch — auf d. Schwitzen- berg . . . . .	99 2 28,705	Sch H = 7960,945	
G — im Hochreit . . .	52 42 10,708	Sch G = 4737,585	
H — auf dem Hisberge	101 17 16,353	Sch H = 7960,945	
P — auf d. Pollenberg	42 52 44,315	P H = 6849,246	
Sch — auf d. Schwitzen- berg . . . . .	35 49 59,332	P Sch = 11473,108	
L — auf dem Lonitz- Berge . . . . .	58 35 36,006	P Sch = 11473,108	
P — auf d. Pollenberg	87 22 17,987	L P = 7523,848	
Sch — auf d. Schwitzen- Berg . . . . .	34 2 6,007	L Sch = 13428,506	
He — auf d. Hengstberg	56 12 50,673	L P = 7523,848	
P — auf d. Pollenberg	79 46 29,554	He P = 6289,751	
L — auf d. Lonitzberg	44 0 39,673	He L = 8908,876	
T — auf d. Troppberg	89 39 16,330	T K = 9365,666	
Tu Thurm d. Stadt Tulln	54 53 53,620	Tu K = 11347,115	
K — auf d. Kalenberg	35 26 50,050	Tu T = 6639,080	
T Zeich. auf d. Tropp- Berge . . . . .	76 40 33,390	Tu T = 6639,080	
B — auf d. Buchsberge	52 28 19,116	B Tu = 8146,180	
Tu Thurm in Tulln . .	50 51 7,700	B T = 6492,276	
Tu — in Tulln . . . .	40 27 48,454	B Tu = 8146,180	
M Zeich. bey Manners- dorf . . . . .	58 28 29,090	M Tu = 9440,600	
B — auf d. Buchberge	81 3 42,546	M B = 6201,910	
M — bey Mannersdorf	108 11 58,044	B M = 6201,910	
B — auf d. Buchberge	43 36 56,376	Pö M = 9057,848	
Pö Thurm in S. Pölten	28 11 6,580	Pö P = 12475,920	

## II. Trigonom. Vermess. d. österr. Monarchie. 31

Beschreibung der Stand-Puncte,	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
Pö Thurm in St. Pölten	49 44 34,280	Pö M = 9057,848	
M Zeich. bey Mannersdorf	56 21 24,860	FM = 7194,686	
F — auf d. Forerberg	73 54 0,860	F Pö = 7848,515	
Pö Thurm in St. Pölten	73 37 44,517	F Pö = 7848,515	
D Zeich. auf dem Dunkelstein	62 42 0,227	D Pö = 6098,820	
F — auf d. Forerberg	43 40 15,226	D F = 8474,190	
F — auf d. Forerberg	76 32 26,483	D F = 8474,190	
D — auf d. Dunkelst.	50 36 17,034	Sa F = 8215,645	
Sa — auf d. Sandelberg	52 51 16,483	Sa D = 10339,202	
Sa — auf d. Sandelberg	46 54 21,483	Sa D = 10339,202	
D — auf d. Dunkelsteiner Berg	52 7 57,034	J Sa = 8264,740	
J — auf dem Jaudling Berge	80 57 41,483	J D = 7644,972	
J — auf dem Jaudling	53 0 31,483	J D = 7644,972	
D — bey Hoheneck	2 32 47,034	H J = 8964,344	
H — auf dem Hirsberg	54 26 41,433	H D = 7505,625	
J — auf dem Jaudling	49 58 30,721	H J = 8964,344	
W — auf dem Wachtberge	72 56 23,722	W J = 7871,550	
H — auf d. Hirsberge	57 5 5,557	W H = 7180,388	
W — auf dem Wachtberge	61 54 54,908	W H = 7180,388	
H — auf d. Hirsberge	50 25 11,203	P W = 5983,024	
P — auf d. Pollenberg	67 59 53,889	P H = 6848,720	
W — auf dem Wachtberge	60 28 35,673	P W = 5983,024	
P — auf d. Pollenberg	82 18 34,155	He W = 8079,101	
He — auf dem Hengstberge	47 12 50,172	He P = 6288,494	
He Zeich. auf d. Hengstberge	56 12 50,673	He P = 6288,494	No. 1.
P — auf d. Pollenberg	79 45 29,654	L He = 8907,091	
L — auf d. Lonitzberg	44 0 39,673	L P = 7522,546	

Beschrei-

Beschreibung der Stand- Punkte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
He. — auf d. Hengstberg	40 52 36,778	L He = 8907,004	
L — auf d. Lönitzberg	80 32 38,778	Py He = 10296,812	
Py — auf Hoch Pyra	58 34 44,444	Py L = 6831,473	
He — auf dem Hengst- berge	65 26 1,500	Py He = 10296,882	
Py — auf Hoch Pyra	31 3 8,000	K He = 5345,542	
K — auf d. Kolnitz- berge	83 30 50,506	K Py = 9425,146	
K — auf d. Kolnitz- berge	90 30 57,009	K Py = 9425,146	
Py — auf Hoch Pyra	51 52 25,500	R K = 12148,850	
R — auf dem Raben- feld	37 36 37,500	R Py = 15443,114	
R — auf dem Raben- feld	59 27 23,355	R K = 12148,850	
K — auf d. Kolnitz- berge	48 51 38,346	Ap K = 11021,563	
Ap Thurm in Allerhei- ligen	71 40 58,299	Ap R = 9637,774	
R Zeichen auf dem Ra- benfeld	56 26 49,425	R K = 12148,850	
K — auf dem Kolnitz- Berge	61 20 33,417	Av R = 12050,499	
Av Nördl. Thurm von Sonntagsberg	62 12 37,158	Av K = 11444,505	
Ap Thurm in Allerhei- ligen	35 39 1,092	Ap K = 11021,563	
K Zeichen auf d. Kol- nitzberge	110 12 11,763	Av Ap = 18427,312	
Av Thurm von Sonn- tagsberg	34 8 47,145	Av K = 11444,252	
Ap — in Allerheiligen	36 1 57,207	Ap R = 9637,774	
R Zeichen auf dem Ra- benfeld	115 54 12,780	Av R = 12050,302	
Av Thurm von Sonn- tagsberg	13 3 50,013	Av Ap = 18427,816	
Ap Zeich. auf dem Rad- berge	56 15 14,722	Av Ap = 18427,816	
Ao Thurm in Allerhei- ligen	75 28 3,049	Ao Ap = 16540,768	
Av — von Sonntagsberg	48 16 37,229	Ao Av = 21452,670	

No. 2.

Beschrei-

Beschreibung der Stand- Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
Ae Zeich. auf d. Lich- tenberg	68° 10' 15,988	Ao Ap = 16540,768	
Ao — auf dem Radberge	66 3 17,157	Ae Ap = 16284,814	
Ap Thurm in Allerheili- gen	45 46 26,855	Ae Ao = 12768,570	
Ae Zeich. auf d. Lich- tenberg	51 14' 7,882	Ao Ae = 12768,570	
Am — bey Klein Haag	44 38 33,202	Am Ae = 18070,178	
Ao — auf d. Radberge	83 57 18,916	Am Ao = 14201,600	

**Anmerk. No. 1.** Durch die Berechnung der Drey-  
eck - Serie (von der Liesganich'schen Grund - Li-  
nie im  $\Delta$  No. 1. bis zum  $\Delta$  No. 19.) ist die Seite  
He L = 8908,876  
und durch die 2te Dreyeck-Serie  
(von der Seite TK im  $\Delta$  No. 8, über  
No. 20 u. f. f.) ist die Seite He L = 8907,094  
folglich He L im Mittel = 8907,985  
welches Mittel zur fortgesetzten Be-  
rechnung der übrigen  $\Delta$  bis No. 38  
angenommen ist.

**Anmerk. No. 2.** Im  $\Delta$  No. 37 ist Av Ap = 18427,312  
Im  $\Delta$  No. 38 = 18427,816  
folglich Av Ap im Mittel = 18427,564  
welches Mittel zur Fortsetzung der  
Berechnung der noch übrigen  $\Delta$   
bis No. 41 angenommen ist.  
Im beyliegenden Squelette No. 1. mit  
einer Serie von 7 kleinen  $\Delta$ , ist die  
Standlinie Am Ae, aus der bey Wels  
gemessenen Basis = 18070,761  
Und hier oben, im Dreyeck No. 41,  
ist Am Ae = 18070,178  
Differenz = 0,583

## III.

## A u s z u g

aus einem Schreiben des Assessors der Jever-  
schen Cammer, Doct. Med.

*U. J. Seetzen,*

an seinen Bruder, den Prediger

*P. U. Seetzen*

zu Heppens in der Herrschaft Jever. \*)

Kahira, den 16 August 1807 \*\*).

Endlich, lieber Bruder, hoffe ich eine Gelegen-  
heit gefunden zu haben, Dir wieder einige wenige  
Nach-

\*) Der Prediger *Peter Ulrich Seetzen*, einer der gebildet-  
sten Prediger in der Herrschaft Jever, als Schriftstel-  
ler durch einige Predigten und astronomische Aufsätze  
bekannt, starb am 13 Januar 1807. Mit unermüdetem  
Eifer schrieb er einige Reisetagebücher seines Bruders  
in's Reine, welches um so nützlicher war, da ein sehr  
großer Theil der Reisebeschreibungen mit der Bleyfe-  
der geschrieben sind. Die Reisetagebücher und das  
viele Seltenheiten enthaltende, wenigstens 3000 Rthlr.  
werthe Naturalienkabinet des Cammer-Assessors *Seet-  
zen* befinden sich jetzt bey desselben Bruder, *Otto Da-  
niel Seetzen*, einem bemittelten Ökonomen zu *Sophien-  
Grod*en in der Herrschaft Jever.

Dr. Heinemeyer.

\*\*) Den 12 Febr. 1808 zu Jever eingegangen.

Nachrichten von mir zukommen zu lassen. Du wirst aus den Zeitungen seit lange wissen, daß die Engländer schon seit mehreren Monaten Alexandrien besetzt halten, und daß aus diesem Grunde, zumal da sie an der Küste Ägyptens Schiffe kreuzen lassen, alle Verbindung mit Europa unterbrochen ist. Am 11 August kam hier im Lager des Pascha, in der Nähe von *Bulak*, auf der Westseite des Nils, ein englischer Parlamentär, der Major *Rivarolla*, unter einer Bedeckung von 300 Soldaten des Pascha von Alexandrien an, welcher die Losgebung der englischen Gefangenen, die bey der unglücklichen Affaire bey Rosette gemacht wurden und die auf der hiesigen Festung aufbewahrt werden, unterhandelt. Man versichert, er habe dem Pascha zu dem Ende anderthalb Millionen Piaſter, aber vergeblich, geboten. Herr Major *Rivarolla*, ein Korse von Geburt, wird nach zwey bis drey Tagen wieder nach Alexandrien zurückkehren, und ich hoffe bey dieser Gelegenheit diesen Brief, eingeschlossen in einen Brief an den Hrn. Obersten *Baron von Zach*, nach Alexandrien, und von dort nach Europa mit einer Schiffsgelegenheit abgehen lassen zu können.

Ich hoffe, daß meine Briefe und Packete von Damask, Akre und Jerusalem glücklich in Gotha und Jever angekommen sind. Ein Packet, welches ich zu Ende des Novbrs. 1800 von Akre nach Gotha (unter der Adresse Sr. Excellenz des Russischen Gesandten in Konstantinopel, Herrn Barons von *Ita-linsky*, den ich um die Beförderung desselben er-

suchte, da Herr von Hammer nicht mehr in Konstantinopel war) absandte, enthält folgendes:

- 1) Ein Brief mit einer ausführlichen Nachricht meiner Reise nach *Ledscha* und ferner nach Jerusalem längs der Ostseite des *Jordan* und um den todten See nach *Bethlehem*, *Jerusalem* und *Akre*.
- 2) Beyträge zur Kenntniß des Innern von Arabien.
- 3) Beyträge zur Kenntniß der arabischen Beduinenstämme.
- 4) Nachrichten von geographischen arabischen Schriften und Reisen.
- 5) Astronomische Beobachtungen, zu Jerusalem gemacht.
- 6) Ein Schreiben an des *Herzogs von Sachsen-Gotha Durchl.*
- 7) Ein Schreiben an den Hrn. Cammer-Rath von *Lindenau* zu *Gotha*.
- 8) Ein Schreiben an den Herrn Legationsrath *Bridell* daselbst.
- 9) Zwey Briefe von dem reisenden Engländer *Browne*, die ich in Damask fand
- 10) Einen starken Brief an Dich mit Gedichten, und zwey andere an Deine Söhne Ulrich und Anton.
- 11) Ein Verzeichniß der gekauften Naturalien und Kunstsachen, Manuscripte u. s. w.\*).

Von Jerusalem schrieb ich zwey Briefe an den Herrn Baron von Zach. Der erste enthielt eine sehr ausführliche Nachricht von meiner zweyten Reise um den todten See, nebst einer von mir entworfenen Charte davon, welche, wie ich hoffe, viel Interesse für das geographische Publikum und vorzüglich

\*) Von allen in diesem Schreiben erwähnten nach Jever bestimmten Packeten und Briefen ist bis jetzt (Mitte Februars) noch nichts angekommen.

Dr. Heinemeyer.



### *III. Auszug ein Schreiben des Dr. U. J. Seetzen. 37*

lich für die Theologen haben dürfte. Ich habe viel Interessantes gefunden, aber auch viele Beschwerlichkeiten und Gefahren ausgestanden. In diesem Briefe war ein Brief an Dich und Deine liebe Tochter befindlich, welcher letztern ich mein Wort halten wollte. Im zweyten Briefe war eine Übersetzung von dem arabischen Pafs befindlich, welchen ich von dem Pascha von Akre erhielt \*). Eine Abschrift von meinem Reise-Journal von Haleb bis Akre ist in einem starken Packet für Dich in einer der Kisten, die ich nach Europa überlandte, enthalten, und ich hoffe, daß Du dasselbe glücklich von Gotha erhalten werdest. Mögen nur nicht die Kriegsunruhen die Ankunft desselben verzögern. Jetzt ein wenig von dem Gange meiner Reise seit meiner Abreise von Jerusalem.

Es war am 13 März dieses Jahres, als ich Jerusalem verließ. Ich reiste nach Hebron, von dort noch zu einem Punkte auf dem Südende des todten Sees, und alsdann auf einem neuen Wege durch die Wüste, von meinem Jerusalemitanischen Bedienten und zwey Beduinen begleitet. Ich und mein Bedienter ritten jeder ein Kameel, welches ich seitdem zu solcher Reise lieb gewonnen habe. Ich verließ Hebron den 21 März und kam am 9 April des Abends glücklich im griechischen Kloster am Fusse des Sinai an. Der ganze Weg ist größtentheils eine furchtbare Wüste, wovon das Ti-  
Gebirge

\*) Man sehe Mon. Corresp. 1807, Julius, S. 82.

Gebirge (Seir der Hebräer) einen grossen Theil ausmacht. Während meines Aufenthaltes im Kloster bekrieg ich den Horeb, den Mose-Berg (Sinai) und den Katharinen-Berg. Ich stellte dort astronomische Beobachtungen an. Nach einem Aufenthalt von 10 Tagen verliess ich das Kloster und reiste wieder durch die Wüste nach Sués, wo ich den 25 April anlangte. Nach einem dortigen Aufenthalte von 17 Tagen reisete ich nach Kahira, wo ich am 18 May glücklich ankam und im Hause des Herrn Baron von Rosetti, Russischen und Österreichischen General-Consuls, die gastfreueste Aufnahme fand. Ich hatte mir vorgenommen, die Halbinsel des peträischen Arabiens von Sués bis Akabáh längs der Küste zu umreisen; da indessen die Hitze drückend zu werden drohte, so verschob ich diese Reise bis zum Herbst und wandte hier meine Zeit dazu an, mein Tagebuch von Akre bis hierher ins Reine zu schreiben und Manuscripte u. s. w. anzukaufen. Die Anzahl der hiergekauften beträgt schon 692, worunter viele aus mehrern Bänden bestehen und sehr alt und schätzbar sind. Ich habe die Hitze hier ganz erträglich gefunden, und dies berechtigt mich zu der angenehmen Hoffnung, dass ich die tropische Hitze auch werde aushalten können. Die Pyramiden von *Dschise* und *Sakâra* hoffe ich in wenigen Tagen in interessanter Gesellschaft zu besuchen. Der Nil ist schon sehr angeschwollen und man wird in wenig Tagen den Kanal von Kahira öffnen. Er dürfte jetzt die Breite der Weser einige Meilen unterhalb Bremen haben. Kahira, Altkahira und Bulak haben seit den

den Einfällen der Franzosen außerordentlich gelitten. —

Herr Baron von Rossetti verspricht mir, mir Creditbriefe nach *Dschidda* und *Mocchá* zu geben. Bis dahin wäre also schon für mein Fortkommen gesorgt. Wie es weiter von Arabien nach Africa gehen werde, kann ich nur in *Jemen* selbst erfahren, hoffe aber, daß alles gut gehen werde.

Hier in der Stadt ist alles ruhig. Der Pascha will einen Feldzug wider die Engländer in Alexandrien wagen.

Ich habe seit meiner Abreise von Jerusalem wieder einen Abschnitt meines philosophischen Gedichtes bearbeitet, wovon Du bereits ein paar Proben von Akre erhalten hast. Dieser Abschnitt heisst die *Pyramide* und handelt von der Unsterblichkeit der Seele, Strafe und Belohnung nach dem Tode. Er ist schon 43 Seiten in 8. stark, es dürften aber noch ein Dutzend Seiten bis zu seiner Beendigung nöthig seyn. Ich werde es dem Packete meines Reisejournals mit beyfügen, welches ich in eine der Kisten, die ich von hier nach Europa übersende, einschliessen werde. Möge Alles nur glücklich bey Euch ankommen!

---

IV.

**F o r t g e s e t z t e**  
**Reise - Nachrichten des Hrn. Dr. Seetzen,**  
**Russisch. Kaif. Cammer-Assessors zu Jever.**

---

Kahira, am 1m 16 August 1807.

**D**ie wenigen Augenblicke, die eine günstige Gelegenheit zu schreiben anbietet; erlauben mir diesmal nicht, Ihnen eine ausführlichere Nachricht von dem Fortgange meiner Reise mitzutheilen. Ein englischer Parlamentair, der Major Rivarolla, der hier vor einigen Tagen angekommen ist, wird diesen Brief nach Alexandrien mitnehmen und von dort mit einem Schiffe von Triest nach Teutschland absenden.

Durch meinen Ew. Hochwohlgeb. von Akre und Jerusalem übersandten Briefen werden Sie mit meiner Reise his Jerusalem bekannt seyn; erlauben Sie mir jetzt, Ihnen ganz kurz den fernern Weg zu bezeichnen.

Am 13 März dieses Jahres verlies ich Jerusalem, um meine Reise nach dem Sinai durch die Wüste des peträischen Arabiens anzutreten. Erst  
am

#### *IV. Fortgef. Reise-Nachr. des Hrn. Dr. Seetzen. 41*

am 9 April kam ich dort an. Die Küste, besonders das Ti-Gebirge, ist an vielen Stellen eine wilde, schauerliche Einöde, - verflucht von der Natur. Nachdem ich die Gegend um das St. Katharinenkloster beesehen, reisete ich nach einem zehntägigen Aufenthalt von dort nach Sués ab, wo ich nach fünf Tagen ankam. Hier hielt ich mich siebzehn Tage auf, um einen Wechsel von Kahira zu beziehen, der aber ausblieb. Ich hatte nämlich die Absicht, von Sués die ganze Halbinsel des peträischen Arabiens immer längs der Küste bis nach Akabáh zu umreisen. Da indessen die Zeit zu sehr verstrich, so entschloß ich mich diese Reise bis zum Herbst zu verschieben und den Sommer in Ägypten zuzubringen. Am 18 May kam ich mit einer grossen Kaffeekjerwane in Kahira an und fand daselbst im Hause des Hrn. Barons von Rossetti, Russ. Kaif. und Röm. Kaiserl. General - Consuls, die gefälligste Aufnahme und ein Logis.

Da die Kriegsvorfälle in Ägypten mich hinderten nach Alexandrien, Raschíd u. s. w. zu reisen, so wandte ich hier meine Zeit dazu an, um Manuscripte u. s. w. zu kaufen. Ich habe das Vergnügen gehabt, schon bis jetzt die orientalische Sammlung von orientalischen Manuscripten um 692 Nummern hier zu vermehren, worunter es viele sehr schätzbare und seltene Werke gibt. Ich wünsche nichts mehr, als daß alles glücklich in Gotha ankommen möge. Ich habe wieder eine beträchtliche Sammlung von Pflanzen des peträischen Arabiens und von Meerprodukten des arabischen Meeres bey Sués gemacht. Über die Spedition  
der

IV.

**F o r t g e s e t z t e**  
**Reise - Nachrichten des Hrn. Dr. Seetzen,**  
**Russisch. Kaif. Cammer-Assessors zu Jever.**

---

Kahira, am 16 August 1807.

**D**ie wenigen Augenblicke, die eine günstige Gelegenheit zu schreiben anbietet; erlauben mir diesmal nicht, Ihnen eine ausführlichere Nachricht von dem Fortgange meiner Reise mitzutheilen. Ein englischer Parlamentair, der Major Rivarolla, der hier vor einigen Tagen angekommen ist, wird diesen Brief nach Alexandrien mitnehmen und von dort mit einem Schiffe von Triest nach Teutschland absenden.

Durch meinen Ew. Hochwohlgeb. von Akre und Jerusalem übersandten Briefen werden Sie mit meiner Reise his Jerusalem bekannt seyn; erlauben Sie mir jetzt, Ihnen ganz kurz den fernern Weg zu bezeichnen.

Am 13. März dieses Jahres verließ ich Jerusalem, um meine Reise nach dem Sinai durch die Wüste des peträischen Arabiens anzutreten. Erst  
am

#### *IV. Fortgef. Reise-Nachr. des Hrn. Dr. Seetzen.* 41

am 9 April kam ich dort an. Die Küste, besonders das Ti-Gebirge, ist an vielen Stellen eine wilde, schauerliche Einöde, verflucht von der Natur. Nachdem ich die Gegend um das St. Katharinenkloster befehen, reisete ich nach einem zehntägigen Aufenthalt von dort nach Sués ab, wo ich nach fünf Tagen ankam. Hier hielt ich mich siebzehn Tage auf, um einen Wechsel von Kahira zu beziehen, der aber ausblieb. Ich hatte nämlich die Absicht, von Sués die ganze Halbinsel des peträischen Arabiens immer längs der Küste bis nach Akabáh zu umreisen. Da indessen die Zeit zu sehr verstrich, so entschloß ich mich diese Reise bis zum Herbst zu verschieben und den Sommer in Ägypten zuzubringen. Am 18 May kam ich mit einer grossen Kaffeekjerwane in Kahira an und fand daselbst im Hause des Hrn. Barons von Roffetti, Ruff. Kais. und Röm. Kaiserl. General-Consuls, die gefälligste Aufnahme und ein Logis.

Da die Kriegsvorfälle in Ägypten mich verhinderten nach Alexandrien, Raschíd u. s. w. zu reisen, so wandte ich hier meine Zeit dazu an, um Manuscripte u. s. w. zu kaufen. Ich habe das Vergnügen gehabt, schon bis jetzt die orientalische Sammlung von orientalischen Manuscripten um 692 Nummern hier zu vermehren, worunter es viele sehr schätzbare und seltene Werke gibt. Ich wünsche nichts mehr, als das alles glücklich in Gotha ankommen möge. Ich habe wieder eine beträchtliche Sammlung von Pflanzen des peträischen Arabiens und von Meerprodukten des arabischen Meerbusens bey Sués gemacht. Über die Spedition  
der

IV.

**F o r t g e s e t z t e**

**Reise - Nachrichten des Hrn. Dr. Seetzen,  
Russisch. Kaif. Cammer-Assessors zu Jever.**

---

Kahira, am 1m 16 August 1807.

**D**ie wenigen Augenblicke, die eine günstige Gelegenheit zu schreiben anbietet; erlauben mir diesmal nicht, Ihnen eine ausführlichere Nachricht von dem Fortgange meiner Reise mitzutheilen. Ein englischer Parlamentair, der Major Rivarolla, der hier vor einigen Tagen angekommen ist, wird diesen Brief nach Alexandrien mitnehmen und von dort mit einem Schiffe von Triest nach Teutschland absenden.

Durch meinen Ew. Hochwohlgeb. von Akre und Jerusalem übersandten Briefen werden Sie mit meiner Reise bis Jerusalem bekannt seyn; erlauben Sie mir jetzt, Ihnen ganz kurz den fernern Weg zu bezeichnen.

Am 13 März dieses Jahres verließ ich Jerusalem, um meine Reise nach dem Sinai durch die Wüste des peträischen Arabiens anzutreten. Erst  
am



#### *IV. Fortgef. Reise-Nachr. des Hrn. Dr. Seetzen.* 41

am 9 April kam ich dort an. Die Küste, besonders das Ti-Gebirge, ist an vielen Stellen eine wilde, schauerliche Einöde, - verflucht von der Natur. Nachdem ich die Gegend um das St. Katharinenkloster besehen, reisete ich nach einem zehntägigen Aufenthalt von dort nach Sués ab, wo ich nach fünf Tagen ankam. Hier hielt ich mich siebzehn Tage auf, um einen Wechsel von Kahira zu beziehen, der aber ausblieb. Ich hatte nämlich die Absicht, von Sués die ganze Halbinsel des peträischen Arabiens immer längs der Küste bis nach Akabáh zu umreisen. Da indessen die Zeit zu sehr verstrich, so entschloß ich mich diese Reise bis zum Herbst zu verschieben und den Sommer in Ägypten zuzubringen. Am 18 May kam ich mit einer großen Kaffeekjerwane in Kahira an und fand daselbst im Hause des Hrn. Barons von Rossotti, Russ. Kais. und Röm. Kaiserl. General - Consuls, die gefälligste Aufnahme und ein Logis.

Da die Kriegsvorfälle in Ägypten mich verhinderten nach Alexandrien, Raschíd u. s. w. zu reisen, so wandte ich hier meine Zeit dazu an, um Manuscripte u. s. w. zu kaufen. Ich habe das Vergnügen gehabt, schon bis jetzt die orientalische Sammlung von orientalischen Manuscripten um 692 Nummern hier zu vermehren, worunter es viele sehr schätzbare und seltene Werke gibt. Ich wünsche nichts mehr, als daß alles glücklich in Gotha ankommen möge. Ich habe wieder eine beträchtliche Sammlung von Pflanzen des peträischen Arabiens und von Meerprodukten des arabischen Meeresbassens bey Sués gemacht. Über die Spedition  
der

## IV.

## F o r t g e s e t z t e

Reise - Nachrichten des Hrn. Dr. Seetzen,  
Russisch. Kaif. Cammer-Assessors zu Jever.

---

Kahira, am 1m 16 August 1807.

**D**ie wenigen Augenblicke, die eine günstige Gelegenheit zu schreiben anbietet; erlauben mir diesmal nicht, Ihnen eine ausführlichere Nachricht von dem Fortgange meiner Reise mitzutheilen. Ein englischer Parlamentair, der Major Rivarolla, der hier vor einigen Tagen angekommen ist, wird diesen Brief nach Alexandrien mitnehmen und von dort mit einem Schiffe von Triest nach Teutschland absenden.

Durch meinen Ew. Hochwohlgeb. von Akre und Jerusalem übersandten Briefen werden Sie mit meiner Reise bis Jerusalem bekannt seyn; erlauben Sie mir jetzt, Ihnen ganz kurz den fernern Weg zu bezeichnen.

Am 13 März dieses Jahres verließ ich Jerusalem, um meine Reise nach dem Sinai durch die Wüste des peträischen Arabiens anzutreten. Erst  
am

#### *IV. Fortgef. Reise-Nachr. des Hrn. Dr. Seetzen.* 43

am 9 April kam ich dort an. Die Küste, besonders das Ti-Gebirge, ist an vielen Stellen eine wilde, schauerliche Einöde, verflucht von der Natur. Nachdem ich die Gegend um das St. Katharinenkloster besehen, reisete ich nach einem zehntägigen Aufenthalt von dort nach Sués ab, wo ich nach fünf Tagen ankam. Hier hielt ich mich siebzehn Tage auf, um einen Wechsel von Kahira zu beziehen, der aber ausblieb. Ich hatte nämlich die Absicht, von Sués die ganze Halbinsel des peträischen Arabiens immer längs der Küste bis nach Akabah zu umreisen. Da indessen die Zeit zu sehr verstrich, so entschloß ich mich diese Reise bis zum Herbst zu verschieben und den Sommer in Ägypten zuzubringen. Am 18 May kam ich mit einer grossen Kaffeekjerwane in Kahira an und fand daselbst im Hause des Hrn. Barons von Rossetti, Russ. Kais. und Röm. Kaiserl. General-Consuls, die gefälligste Aufnahme und ein Logis.

Da die Kriegsvorfälle in Ägypten mich verhinderten nach Alexandrien, Raschid u. s. w. zu reisen, so wandte ich hier meine Zeit dazu an, um Manuscripte u. s. w. zu kaufen. Ich habe das Vergnügen gehabt, schon bis jetzt die orientalische Sammlung von orientalischen Manuscripten um 692 Nummern hier zu vermehren, worunter es viele sehr schätzbare und seltene Werke gibt. Ich wünsche nichts mehr, als das alles glücklich in Gotha ankommen möge. Ich habe wieder eine beträchtliche Sammlung von Pflanzen des peträischen Arabiens und von Meerprodukten des arabischen Meeres bey Sués gemacht. Über die Spedition  
der

der von Syrien aus abgeſandten Kiſten werden Sie in dem beyliegenden Briefe des Negoz. Antoine Vondiziano in Cypem einige Nachrichten zu erſehen belieben. Vor meiner Abreiſe werde ich von hier wieder etwa ſechs Kiſten abzuſenden haben.

Herr Roſſetti hat mir ſchon Creditbriefe nach Dſchidda und Moccha verſprochen, und es wird gar keine Schwierigkeiten haben, bis dorthin zu gelangen, und ſelbſt die Anhänger der Sekte Wuhab's ſcheinen einem Reiſenden keine Hinderniſſe in den Weg zu legen. Überdem ſcheint auch Moccha, Sana, Hádramánt u. ſ. w. noch nicht in den Händen der Chaliphen des Wuhab's zu ſeyn.

---

V.  
A u s z u g  
aus einem Briefe von *Delambre*.

---

Paris, am 1 Februar 1808.

. . . . **E**ben war ich im Begriff, mir die neuen Aberrations- und Nutations-Tafeln kommen zu lassen, als ich Ihren Brief mit der Nachricht des mir damit von dem Verfasser gemachten Geschenkes erhielt, und sehr angenehm ist es mir dieses Werk seiner freundschaftlichen Güte zu verdanken.

Ich bin sehr dankbar für den Werth, den Sie auf mein Werk: „*Base du système métrique*“ zu legen die Güte haben. Ich schmeichle mir, daß die Sorgfalt, mit der alle Beobachtungen gemacht wurden, und die Treue, mit der sie abgedruckt sind, einiges Zutrauen verdient. Sie fragen, warum wir nie; gemeinschaftlich mit den Sternen, auch die Sonne zu Breitenbestimmungen benutzt haben. Die hauptsächlichste bestand wohl unstreitig darin, daß wir vorausfahen, zu Vermeidung  
der

der möglichen Fehler in den Sonnen-Declinationen doch immer zuletzt auf die Sterne zurück zu gehen genöthiget zu seyn; noch könnte ich für meinen Theil hinzufügen, daß mir Local-Umstände zu Dünkirchen und Evaux Sonnen-Beobachtungen unmöglich machten. Auch bin ich übrigens fest überzeugt, daß diese Beobachtungen wegen der beständigen Veränderungen in der Länge der Luftblase nicht die Genauigkeit, wie Stern-Zenith-Distanzen, haben können.

Méchain hat in Spanien Sommer- und Winter-Solstitien beobachtet, die ihm immer verschiedene Obliquitäten gaben, auch gaben ihm zwey so aufeinander folgende Solstitien eine Vergrößerung der Obliquität von  $1'' \rightarrow 1'',5$  statt einer jährlichen Verminderung von  $0'',5$ . Allein mir scheint, als könne man alle diese scheinbaren Anomalien auf eine ungezwungene Art vereinigen. Nie habe ich selbst, mit Anwendung der Refractions-Tafel von Bradley, für die Differenz der Schiefen aus den Sommer- und Winter-Solstitien eine größere Differenz als  $3 \rightarrow 4''$  gefunden. Mit meiner Refractions-Tafel und der um  $0'',6$  verminderten Polhöhe harmonirte alles vortrefflich, und die Übereinstimmung von vier mit gleicher Sorgfalt bestimmten Aequinactionen läßt mich glauben, daß die supponirte Breite nicht um  $1''$  falsch seyn kann. Da die Sonnen-Beobachtungen eigentlich nicht zum eigentlichen Zweck der Gradmessung mit gehörten, so habe ich sie auch, um das Werk nicht allzusehr zu vergrößern, nicht mit bekannt gemacht,

macht; allein ich kann versichern, daß vier bis fünf tausend beobachtete Sonnen-Zenith-Distanzen, bey Anwendung der zu Vereinigung der Winter- und Sommer-Solstitien erforderlichen Refraction, dieselben Resultate, wie die Circumpolar-Sterne, gegeben haben. Ich für meinen Theil habe also keine Ursache an die Verschiedenheit der Sommer- und Winter-, und Tag- und Nacht-Refractionen zu glauben \*). Doch möchte ich kein bestimmtes Urtheil hierüber fällen, da die Resultate

\*) Diese Stelle bezieht sich auf eine in einem Briefe an Delambre gemachte Behauptung, daß ich aus einer großen Anzahl in Greenwich beobachteter Stern-Zenith-Distanzen eine merkliche Differenz in der Sommer- und Winter-Refraction gefunden habe. Ich habe im Januar-Hefte dieses Jahres den Anfang eines hierher gehörigen Aufsatzes „über das Gesetz der Wärme-Abnahme“ abdrucken lassen, und die Fortsetzung würde schon erfolgt seyn, hätte ich nicht gewünscht, um ein bestimmteres Urtheil über meine Vermuthung, daß die mittlere Refraction eben so wenig im Sommer und Winter, als unter verschiedenen Breiten dieselbe ist, fällen zu können, eine größere Menge von Beobachtungen zu sammeln. Dies ist mir zum Theil gelungen, und da ich jetzt in Stand gesetzt worden bin, selbst eine Reihe von Beobachtungen über Refraction machen zu können, so hoffe ich in den nächsten Monaten den astronomischen Lesern einige Resultate hierüber mittheilen zu können. Noch füge ich die Bemerkung bey, daß es mir scheint, als müsse man bey Bestimmung jenes Gesetzes unmittelbare thermometrische Beobachtungen größtentheils ganz ausschließen, und sich nur an die Resultate

tate der Sonnen-Beobachtungen mir allemal zu wenig Sicherheit und Gleichförmigkeit darzubieten ſcheinen, und weil wir dann auch den von der Temperatur abhängenden Coefficienten noch nicht mit völliger Schärfe kennen. Ich will es wohl glauben, daß dieſe Ungewiſſheit die Differenz von  $3 - 4''$ , die Sie für Sirius,  $\alpha$   $\epsilon$  und Antares in der Sommer- und Winter-Refraction finden, gerade nicht erzeugt hat; allein war auch die Lage und der Fehler des Inſtrumentes in dem bedeutenden Zwischenraume ſich ganz gleich geblieben? Mir ſcheint es, als erfordere die Entſcheidung dieſer Frage eine Reihe ganz beſonders zu dieſem Endzweck und mit der größten Sorgfalt gemachter Beobachtungen.

Weit ungewiſſer ſind alle unſere Beſtimmungen der Horizontal-Refractionen. Als ich dieſe im Sommer zu Bourges beobachtete, veränderten ſie ſich oft, ohne ein merkliches Steigen und Fallen im Baro- und Thermometer, um  $4'$ , das heißt von  $31 - 35'$ . Le Gentil fand für Pondichery nur  $29' 44''$ , allein dieſe Angabe beruhete auf einem Rechnungsfehler, und ich habe aus dieſen Beobachtungen  $31 - 32'$  gefunden. Bouguer fand am Aequator  $28' 22''$ , allein wir kennen das Detail ſeiner Beobachtungen nicht, auch war deren Anzahl zu

Reſultate der beobachteten Horizontal-Refractionen halten.

v. L.



zu klein, um ein sicheres Resultat geben zu können. Wäre ich im Winter in Bourges gewesen, so würde ich vielleicht wie Svanberg 35' — 40' für die Horizontal - Refraction gefunden haben, und hätte Svanberg seine Beobachtungen im Sommer gemacht, so würden auch vielleicht seine Resultate nur zwischen 31 — 35' gewesen seyn. Ich halte es also, für jetzt und so lange man keine bestimmteren Erfahrungen über diesen problematischen Gegenstand hat, immer für das zweckmässigste, sich für alle Breiten einerley Refractionstafel mit gehöriger Berücksichtigung des Baro- und Thermometer-Standes zu bedienen. Ich will nicht behaupten, daß diese Regel gerade ganz sicher sey; aber alles andere, was man jetzt dafür substituiren kann, wird weniger bequem und vielleicht auch weniger genau seyn. Herr von Humboldt, der sich jetzt in Paris aufhält, beschäftigt sich viel mit diesen Untersuchungen, und ich wünsche, daß der Erfolg seinen Bemühungen entsprechen möge.

Was Ihre Untersuchungen über den peruianischen Grad anlangt, so habe ich auch Bouguer's und Condamine's Beobachtungen, der sich in Hinsicht der Aberration und Nutation in der Declination offenbar geirrt hatte, nachgerechnet. Ich finde nach Anbringung meiner Correctionen den Bogen etwas größer und die Abplattung  $\frac{3}{15}$ , wie Sie aus dem dritten Bande der Base du système métrique sehen werden. Ich mag diese Resultate gerade nicht verbürgen und gebe sie nur für die, die mir am wahrscheinlichsten scheinen. Überhaupt halte

halte ich die Aequatorial-Messung nur für mittelmässig gut und setze sie weit hinter die Méridienne vérifiée von la Caille. Allein die Nähe des Aequators, die Grösse des Bogens und die dreyerley Bestimmungen, die von verschiedenen Beobachtern gemacht wurden, geben dieser Messung, die dadurch von der Gewandtheit und Geschicklichkeit der einzelnen Beobachter gewissermaßen unabhängig wird, einen erhöhten Werth. Unstreitig ist Maupertuis Messung weit besser, und es ist mir ganz unbegreiflich, wie sie um 200 Toisen fehlerhaft seyn soll. Der geodätische Theil ist gut, und der dabey gebrauchte Sector von Graham, der dieselbe Construction wie der Greenwicher hat, konnte keine grossen Fehler geben. Lalande glaubte, daß die optische Achse des Fernrohrs mit der Ebene des Sectors vielleicht nicht ganz parallel gewesen sey, weil man damals das Probier-Fernrohr noch nicht gekannt habe. Allein da dieses Fernrohr schon 1738 in der Optik von Schmith ganz vollkommen beschrieben ist, so kannte es Graham gewiss, wenn er auch gerade nicht der Erfinder desselben war. Die einzige Möglichkeit, die ich sehe, um jene sonderbare Differenz von 200 Toisen zwischen der neuern und ältern nordischen Gradmessung zu erklären, scheint mir die Voraussetzung darzubieten, daß in den vier Stationen, wo man Breiten-Beobachtungen machte, Irregularitäten der Erde merklichen Einfluß auf diese gehabt haben. Nach dem, was sich aus unsern Breiten-Bestimmungen in Spanien und aus der neuen englischen Gradmessung hierüber ergibt, scheint

scheint mir der Einfluß solcher Local-Irregularitäten der Erde auf astronomische Breiten-Bestimmungen gar nicht unwahrscheinlich. Unsere Gradmessung gibt, wie Sie aus dem Tome III sehen werden, eine sehr kleine Abplattung der Parallelen, und ich finde es daher sehr natürlich, daß Finsternisse Ihnen nichts bestimmtes darüber gaben.

---

## VI.

## R e s u l t a t e

einiger in Nord-America gemachten Beobachtungen der grossen Sonnenfinsternis am 16 Junius 1806, entlehnt aus The medical Repository, and Review of American publications on Medicine, Surgery and the auxiliary branches of Science; for May, Juny and July 1806. Hexade II — Vol. IV.

No. I. pag. 77.

---

Eine schöne und sehr genaue Projection der merkwürdigen Sonnenfinsternis am 16 Junius 1806 für die Stadt Neuyork war schon im Jahre 1803 von William Lambert entworfen und dem Doctor Mitchill mitgetheilt worden. Der Anfang der Sonnenfinsternis begann sehr nahe zu der voraus berechneten Zeit, und die Grösse der Verfinsterung betrug beynahe  $11\frac{2}{3}$  Zoll. Eine trübe, ängstliche Dämmerung verbreitete sich über die ganze Erde. Der noch sichtbare Theil der Sonne glich einem Monds-Viertel, und die Dämmerung war während der Finsternis so stark, dass Venus sehr

sehr deutlich gesehen wurde. Der Schatten der Bäume und aller andern Objecte war ungemein verwischt und unbestimmt, und alle Lichtstrahlen schienen mehr dem Monde, als der Sonne anzugehören. Dieser Mangel an Licht gab allen Gegenständen einen ganz eigenthümlichen Character von Dunkelheit, sehr verschieden von dem, der sich bey Dämmerung, oder wenn die Sonne durch dicke Wolken verfinstert wird, zeigt.

„ — — — from behind the moon  
„in dim eclipse disastrous twilight sheds  
„on half the nations, and with fear of change  
„perplexes monarchs.“

Nach der Berechnung war die Finsternis für die Theile von Neu-York, Neu-Holland, Pensilvanien und Ohio, deren nördliche Breite zwischen  $41^{\circ} 35'$  —  $43^{\circ} 5'$  betrug, total.

Glücklicherweise war der Himmel an dem Tage, wo sich die Sonnenfinsternis ereignete, ungemein hell, und Simeon de Witt, Oberaufseher (Surreyor General) der Provinz Neu-York, liess die Gelegenheit diese Finsternis zu Fort-Orange zu beobachten nicht unbenutzt vorüber gehen. Er hatte die Breite dieses Ortes durch eine Reihe beobachteter Zenith-Distanzen der vorzüglichsten Sterne aus der Leyer und Capella bestimmt und dabey die von Maskelyne bestimmten Sternpositionen zum Grunde gelegt. Die Beobachtungen wurden mit einem von Dr. Rittenhouse verfertigten Sector von 30 Zoll radius gemacht, und die Zeitbe-

ſtimmung durch correſpondirende Höhen mit einem ſehr guten Ramsden'schen Sextanten an einer Pendeluhr, von Mr. Dons in Albany verfertigt, erhalten. Das Reſultat dieſer Beobachtungen gab für die Breite des Ortes  $42^{\circ} 38' 39''$  und  $73^{\circ} 47'$  weſtlicher Länge von Greenwich.

Der Anfang der Finſterniſs war nach de Witts Beobachtung um  $9^{\text{u}} 50' 12''$ , die totale Finſterniſs trat ein um  $11^{\text{u}} 8' 6''$ , das Ende der Finſterniſs  $12^{\text{u}} 33' 8''$ . Die Dauer der Finſterniſs betrug  $4' 51''$ . Wir laſſen die fernern Bemerkungen dieſes Beobachters über die Erſcheinungen der Finſterniſs mit deſſen eignen Worten hier folgen:

„Die ungemeine Helligkeit der Atmoſphäre während der ganzen Dauer der Finſterniſs war den Beobachtungen ſehr günſtig und lieſs alle Erſcheinungen, die dieſes Phänomen begleiteten, in ihrer ganzen Schönheit und Gröſe erblicken. Ich war ſo glücklich, die Momente des Anfangs und Endes der Finſterniſs ſehr nahe zu beobachten. Ich bediente mich dazu des an meinem Sector befindlichen Telescops mit einer ungefähr 90fachen Vergrößerung. Der Anfang der totalen Finſterniſs wurde für den Augenblick notirt, als die letzten directen Sonnenſtrahlen verſchwanden, und ich habe Urſache, dieſe Beobachtung für genau zu halten. Weniger war dieſs mit dem Ende der totalen Verfinſterung der Fall, da ich dieſes Moment mit bloßem Auge zu bemerken genöthiget war, indem ich, aus Furcht das Telescop zu verrücken, das Sonnenglas wegzunehmen vergeſſen hatte, und die  
Sonne,

Sonne, als sie wieder sichtbar wurde, das Feld des Fernrohrs schon verlassen hatte. Doch bin ich überzeugt, dafs der Fehler meiner Beobachtung nur unbedeutend seyn kann. Unangenehmer war mir der Vorfall aus dem Grunde, weil ich gerade zu dem interessantesten Moment dieses Phänomens den Gebrauch des Fernrohrs entbehren mußte. Mehrere Personen haben seitdem behauptet, während der totalen Verfinsterung in einer kleinen Entfernung vom südwestlichen Mondsrande einen leuchtenden Punct beobachtet zu haben; eine Erscheinung, die schon bey einer frühern totalen Sonnenfinsternis beobachtet wurde und zu der Annahme eines Monds-Vulkans oder einer Öffnung in Letzterem Anlaß gab. Interessant wird es seyn, genau die Entfernung zu kennen, wie weit sich der Mondschatten erstreckt hat, und es ist wünschenswerth, dafs Beobachter, die nördlich und südlich von diesem Beobachtungsort sich befanden, wo der letzte Theil des südlichen oder nördlichen Sonnenrandes sichtbar war, oder von denen die Entfernung bestimmt werden kann, wo die Sonnenfinsternis partial oder total war, ihre Beobachtungen bekannt machen mögen. Doch wird man überall sorgfältig zu untersuchen haben, ob nicht bey manchen Beobachtungen statt der direkten Sonnenstrahlen die vom erleuchteten Mondsrande zurückgeworfenen wahrgenommen worden sind.“

Zu Cooperstown, nahe am Ausflufs des Sees Otsego in Neu-York, wurde von jenem Phänomen folgende

folgende Beſchreibung gemacht: „Die Atmoſphäre war am Tage der Sonnenfinſterniß ſehr hell und rein, und die Sonne bis ohngefähr  $9^{\text{u}} 50'$ ; wo man den erſten Schatten darauf wahrnahm, im ſchönſten Glanz. Die Verfinſterung nahm bis  $10^{\text{u}} 50'$  zu, wo die Sterne anfangen ſichtbar zu werden, und die ganze Atmoſphäre mit einem tiefen Schatten bedeckt zu ſeyn ſchien. Um  $11^{\text{u}} 12'$  war die Sonne völlig verfinſtert und erſchien wie ein dunkler Körper, hinter dem ein Licht befindlich iſt, deſſen Strahlen aber zu ſchwach ſind, um nur einen Schatten bilden zu können. Mehrere Sterne, doch in kleinerer Zahl als in hellen Abenden, wurden nun ſichtbar. Eine Art *ſichtbare Finſterniß* und eine dunkle, unnatürliche Dämmerung trat nun ein. Alles verkündete den Eintritt der Nacht, die Vögel flogen nach ihren Neftern, der Thau fiel, und eine nächtliche Stille trat ein. Der erſte helle Sonnenſtrahl, dem durch ein Brennglas zurückgeworfenen gleich, erſchien links vom Nadir der Sonne um  $11^{\text{u}} 40'$ , und augenblicklich verſchwand die vorherige Finſterniß. Schwerlich kann man ſich ein ſchöneres und merkwürdigeres Phänomen denken, als dieſen ſchnellen Wechsel von Licht und Finſterniß. Die Natur nahm wieder eine freundlichere Geſtalt an, doch waren noch immer einige Sterne ſichtbar, und bis zu Mittage glänzte Venus am Himmel. Erſt  $12^{\text{u}} 40'$  ſah man die Sonne in ihrem ganzen Glanze den Mond und alle andere Geſtirne verdunkeln.

Der gelehrte Orientaliſt John Kunze, Dr. und Profeſſor zu Neu-York, gab bey dieſer Gelegenheit eine



eine kleine Schrift: „A Table of a New Construction for calculating the great Eclipse expected to happen on June 16, 1806“ heraus, die er der Philosophical Society zu Philadelphia widmete. Für Astronomen, die sich mit Chronologie beschäftigen, wird diese Abhandlung nicht ohne Interesse seyn, um so mehr, da der Verfasser in Bestimmung des Jahres, wo die christliche Zeitrechnung anfängt, von Usher abweicht, indem er dieses nicht, wie Letzterer, auf 4004, sondern auf 4015 setzt.

Eine fast überall während dieser Finsternis wahrgenommene Erscheinung ist es, dass die Temperatur der Atmosphäre, während des Zeitraums, da alle directe Sonnenstrahlen aufgefangen wurden, bedeutend kälter wurde, so dass in Neu-York das Thermometer um  $18^{\circ}$  (?) (wahrscheinlich Fahrenheit) sank.

Der Anfang, die Dauer und das Ende der Finsternis wurden durch zwey berühmte Astronomen, Ferrer und Garnett, zu Kinderhook, wo die Finsternis sowohl total als central war, genau und mit den gehörigen Instrumenten beobachtet. Noch finden wir in dem oben angeführten literarischen Blatte „The medical Repository etc. Hexads: II — Vol. IV, No. 2, pag. 200“ unter der Rubrik „Curious observations on light, during the late total Eclipse of the sun. From a letter of the Reverend Eliphalet Nott, D. D. President of Union College, to the Rev. Samuel Miller, dated Schenectady, Octbr. 6, 1806 and communicated by the learned Writer to Dr. Mitchill“ einige interessante

sante Bemerkungen über jene Sonnenfinsterniß, die wir hier auszuheben uns veranlaßt finden.

„Im Augenblick der totalen Verfinsterung, als keine directen Sonnenstrahlen die Erde mehr trafen, trat eine ganz eigenthümliche unbeschreibliche Mischung von Licht und Schatten ein, wodurch alle, auch die unbeweglichsten Gegenstände eine scheinbare zitternde Bewegung erhielten. Unstätt schien sich der Mond in seiner Bahn zu bewegen, und die Erde um ihre Achse zu oscilliren. Der optische Betrug war so täuschend, daß, im Widerspruch mit dem Ausspruch der Vernunft, man sich überall auf einem schwankenden Grunde zu befinden glaubte. Im Anfange dieser Erscheinung und während die Erde in heftiger Bewegung zu seyn schien, war Licht und Schatten unregelmäßig mit einander vermischt, jedes wollte die Oberhand behalten, allein nach Verlauf von ungefähr fünf Secunden ward die Finsterniß herrschend. Licht und Schatten folgten sich jetzt in abwechselnd bestimmt von einander getrennten Bogen und die von ersterm wurden immer mehr nach dem Horizont hin verdrängt. Die Bewegung in den abwechselnden Bogen war anfangs sehr schnell, und in kurzen Zwischenräumen folgten die lichten und finstern auf einander. Allein nach und nach nahm diese Bewegung ab, die Lichtstrahlen wurden immer schwächer und verwachsen, und bald trat eine stäte gleichförmige Dunkelheit ein. Alle beym Eintritt der totalen Verfinsterung beobachteten Erscheinungen zeigten sich in derselben

selben Art zu der Zeit wieder, als die ersten directen Sonnenstrahlen die Erde von neuem zu erleuchten anfangen. Auch hier sah man wieder diese zitternde Bewegung auf der ganzen Oberfläche der Erde, diesen Kampf zwischen Licht und Finsterniß und jene abwechselnde Erscheinung lichtvoller und dunkler Bogen. Ein in der Mitte heftig bewegter Teich, dessen wellenförmige Bewegung sich nach und nach dem ganzen mittheilt, liefert das deutlichste Bild für jene scheinbare Bewegung der Oberfläche der Erde, und vollkommen würden auch jene kurz vor dem Eintritte der totalen Verfinsternung sich zeigenden lichten und dunkeln Bogen durch die Wellen des Wassers dargestellt werden, könnte man nur diese durch Licht und Schatten unterscheiden. Wie läßt sich wohl die Erscheinung jener zitternden Bewegung bey dem Aufhören der directen Sonnenstrahlen erklären, und hat man schon bey andern Sonnenfinsternissen etwas ähnliches wahrgenommen?

---

## VII.

*St. Jacques de Silvabelle.*

**W**enn des Mannes, dessen biographischer Skizze wir hier einige Blätter widmen wollen, astronomisch-geometrische Verdienste eben so wenig in seinem Vaterlande, als bey uns, gehörig gewürdigt werden; und wenn zeither vielleicht selbst ein großer Theil deutscher Mathematiker mit dessen mannigfaltigen Arbeiten unbekannt waren, und wenn dieser Mann, der es so sehr verdient in der Nachwelt fortzuleben, noch bis jetzt, sieben Jahre nach seinem Tode, ohne Biographen blieb: so ist dieß ein Undank der litterarischen Welt, den wir durch diese, wenn auch unvollständigen, Notizen von St. Jacques Leben und Arbeiten zu verwischen suchen wollen.

*Guillaume de St. Jacques-Silvabelle*; Director der Sternwarte der Marine zu Marseille, Mitglied des National-Instituts zu Paris u. s. w. geboren zu Marseille den 18 Januar 1722, war der jüngere Sohn Josephs de St. Jacques und der Dame Defort de Silvabelle. Von früher Jugend an ward auf seine Erziehung viel Sorgfalt verwendet, und schon  
in

in seinem fünften Jahre erhielt er einen Lehrer, den er bis zur Zeit seines Eintrittes ins Collège de l'Oratoire, wo er bis zu seinem sechzehnten Jahre Philosophie und Physik studierte, beybehielt. Sein Lehrer in der Philosophie entdeckte zuerst sein Talent für Mathematik und empfahl ihm, sich hauptsächlich dem Studium dieser Wissenschaft zu widmen. Die Elemente Euclid's vom P. Deschalles, l'Analyse démontrée von Reynaud, les Sections coniques von La Hiere, les infiniments petits von l'Hopital etc., waren die Bücher, die man ihm als erste Quellen seines mathematischen Studiums anzeigte. Das Gesetz, welches sich der junge St. Jacques beym Anfang seiner mathematischen Laufbahn machte und dem er unabänderlich treu blieb, den Beweis jedes Theorems oder die Auflösung von Aufgaben erst dann in den Lehrbüchern nachzulesen, wenn er sie vorher durch eigne Anstrengung selbst gefunden hatte, verschaffte ihm oft das angenehme Vergnügen, seine eignen Auflösungen kürzer und lichtvoller, als die seiner Lehrer, zu finden, und gab ihm nach einem achtzehnmonatlichen Studium eine Fertigkeit, auch die verwickeltsten Aufgaben mit Leichtigkeit aufzulösen.

Zu Anfange des Jahres 1740 in seinem 18 Jahre war es, daß er den Zutritt zu einer Gesellschaft von Gelehrten erhielt, die sich bey dem Chevalier de Valabre versammelten, und wo er vorzüglich mit M. Bentaud, Directeur des Fortifications de la Provence, und Mr. de Bonface, Ingenieur en Chef zu Marseille, in Verbindung gerieth, so daß man sogar

gar glaubt, St. Jacques habe damals die Idee gehabt, in das Corps Royal du Génie zu treten. Schon damals, in einem Alter, wo die meisten noch bey den ersten Elementen der Mathematik sind, theilte er jenen beyden Männern eine Menge neue Ideen und Auflösungen über Gegenstände der Mechanik und Fortification mit, die sichere Vorboten von dem waren, was er späterhin in den mathematischen Wissenschaften leistete. Es konnte nicht fehlen, daß so ausgezeichnete Fortschritte die Aufmerksamkeit anderer Mathematiker regemachen mußte, und der Jesuit Pezenas, damaliger Directeur der Sternwarte der Marine, erhielt bey dem ersten Besuch, den ihm St. Jacques machte, eine so vortheilhafte Meinung von seinen mathematischen Fähigkeiten und Kenntnissen, daß er ihm den ganz freyen Gebrauch seiner Bibliothek und Instrumente überließ und seitdem nichts bekannt machte, ohne vorher St. Jacques darüber zu befragen.

Noch interessanter war die Bekanntschaft, die St. Jacques im Jahre 1744 mit dem P. Jaquier, einem der berühmten Commentatoren der unsterblichen Werke Newtons zu Marseille, machte. In einer langen Unterredung, die beyde Geometer mit einander hatten, äußerte St. Jacques den Wunsch, daß Jaquier bey seiner Arbeit über Newtons Principia an manchen Orten doch mehr an des Letztern eigne Ideen sich hätte anschließen sollen, statt daß mehrere Aufgaben nur nach einer neuern Behandlung dargestellt worden wären.

wie

wie es vorzüglich bey der Bestimmung des Körpers, der den wenigsten Widerstand leistet, der Fall gewesen war, wo Jaquier nur Benoulli's und l'Hopitals Auflösungen angeführt hatte, in denen St. Jacques noch ausserdem mehrere nicht unbedeutende Fehler rügte, wie er es umständlicher in einer weitläufigen Abhandlung zeigte, die er wenig Tage darnach über diesen Gegenstand entwarf. Jaquier rieth dem jungen Geometer damals, mehrere Auflösungen, die ihm dieser zeigte, und unter andern die Bestimmung des Körpers der größten Attraction u. s. w. der Königl. Academie der Wissenschaften in Paris einzuschicken, welches denn auch im Jahr 1745 wirklich geschah. St. Jacques war im Begriff noch eine andere Abhandlung über die Bestimmung des Solide de la moindre résistance einzuschicken, welches er aber dann unterliess, weil er keine Antwort von der Academie erhielt, und überhaupt während ganzer vier Jahre ganz unbekannt damit blieb, daß jene Abhandlung hatte abgedruckt werden sollen, wie es nachher in dem ersten Bande der *Mémoires de Mathématique et de Physique, présentés à l'Académie royale des sciences par divers Savans*, wirklich der Fall war, wo es in der Vorrede, wo St. Jacques Arbeiten auf eine eben so ehrenvolle als schmeichelhafte Art erwähnt werden, heisst: „Que le calcul y est mané avec beaucoup d'adresse et que la seconde solution surtout étoit aussi simple qu'il est possible et très-élégante.“ \*)

Erst

\*) In dem Problem, von dem hier die Rede ist, kommt es darauf an, die Figur einer Masse zu finden, die auf

Erst in dem dritten, im Jahre 1760 abgedruckten Bande der Mémoires de Mathématique et de Physique

auf einen willkürlich ausserhalb befindlichen Körper die grösste Schwerkraft äussert. Als der Herausgeber dieser Zeitschrift im Jahre 1784 St. Jacques persönliche Bekanntschaft in Marseille machte, theilte ihm dieser Gelehrte noch eine andere Auflösung des erwähnten Problems mit, die hier sehr schicklich einen Platz findet. Nachdem St. Jacques in seinem gedruckten Memoire gezeigt hat, dass die Gleichung für die gesuchte Curve

$$z^3 = g g x$$

ist, und dass die Ausdrücke

$$\frac{x'}{z' z' (z' - dz')} = \frac{x''}{z'' z'' (z'' + dz'')}$$

einer beständigen Grösse  $\frac{1}{g g}$  gleich sind, fährt er so

fort: die Curve, die durch ihre Revolution den Körper der grössten Attraction erzeugt, muss die Eigenschaft haben, dass deren grösste Achse  $AG = g$  ist. Denn da die Gleichung  $z^3 = g g x$ , für  $x = z$  auch  $z = g$ ,

gibt, so ist auch  $g g dx = 3 z^2 dz$ , oder  $\frac{dx}{dz} = \frac{3 z^2}{g g}$

und man hat für den Punct G, wo  $x = z = g$ ,  $\frac{dx}{dz} = 3$ .

Wenn die Tangente der Curve der Achse parallel ist, so hat man für diesen Punct  $z z = x x + y y$ , und da y hier constant bleibt,  $z dz = x dx$ , folglich wie oben

$\frac{dx}{z x} = \frac{z}{x} = \frac{3 z^2}{g g}$ , allein vermöge der Gleichung der

krummen Linie ist  $x = \frac{z^3}{g^2}$ , folglich  $\frac{z g g}{z^3} = \frac{3 z^2}{g g}$  und

hiernach  $3 z^4 = g^4$  und  $z = g \sqrt[4]{3}$ .



Physique, présentés etc. findet man eine zweyte Abhandlung von St. Jacques, wo er eine strenge Auflösung der schwierigen und für die Schiffsbaukunst so interessanten Aufgabe gibt, die Figur eines Körpers zu bestimmen, der im Wasser den geringsten Widerstand leistet. Mehrere Irrthümer, in die bey Behandlung dieser Aufgabe einige der größten Geometer, wie Fatio, Bernoulli, l'Hopital, verfallen waren, werden hier umständlich nachgewiesen, und wiewohl die Academie der Wissenschaften erst nach funfzehn Jahren diese Abhandlung in ihre Sammlung aufnahm, so fällt sie doch darüber das Urtheil, „dass St. Jacques Bemerkungen über dieses zwar schon öfters behandelte Problem dem Publicum mitgetheilt zu werden verdienten.“

Das zu Ende des Jahres 1749 von d'Alembert erhaltene Werk: „*Traité de la précession des Equinoxes*“ veranlasste St. Jacques zu eignen Untersuchungen über diesen wichtigen Gegenstand. St. Jacques entdeckte in d'Alemberts Werk mehrere Fehler, von denen er letzteren auch benachrichtigte, und da er auch hier seinem Grundsatz treu blieb, die Auflösung der Aufgabe selbst zu untersuchen, so fand er eine Methode, die ihm in Vergleichung der von d'Alembert gegebenen so einfach schien, dass er sich mit einer nähern Untersuchung der letztern nicht beschäftigte. D'Alembert, dem er über das Verwickelte seiner Methode schrieb, räumte dies ein, behauptete aber, dass die Natur des Problems eine einfachere Auflösung unmöglich mache, und berief sich dabey auf den berühm-

berühmten Euler, der eben aus dieser Ursache den Gegenstand selbst ununtersucht gelassen hatte. Allerdings ist die Bestimmung der vereinigten Wirkung von Sonne und Mond auf das Erd-Ellipsoid einer der schwierigsten Theile der Störungsrechnungen, wo sich auch Newton geirrt hatte. D'Alembert, dem es unmöglich schien, das Problem der Vorrückung der Nachtgleichen auf eine so einfache Art aufzulösen, als St. Jacques in einem Briefe ohne alles weitere Detail nur angedeutet hatte, ersuchte ihn um eine nähere Entwicklung seiner Methode, mit dem Vorschlage, dann beyde dem Urtheil der Academie zu unterwerfen. Allein letzteres geschah nicht, indem d'Alembert, ohne St. Jacques zu antworten, die überschickte Entwicklung seiner Methode sorgfältig an sich behielt und drey Monate nachher, als letzterer eine zweyte Abhandlung mit der numerischen Anwendung der analytischen Ausdrücke auf astronomische Beobachtungen, an Mr. de Fouchy, beständigen Sekretär der Academie, eingeschickt hatte, den Antrag machte, beyde Abhandlungen nach Marseille zurück zu schicken, welches dann zu langwierigen, unangenehmen Streitigkeiten Anlaß gab. Man wollte durchaus die Bekanntmachung dieser Abhandlungen verhindern, man suchte die Original-Manuscripte, von denen, wie man wußte, keine Copien vorhanden waren, zu unterdrücken, und nur durch öffentliche Autorität gelangte St. Jacques endlich wieder zu dem Besitz seiner mühevollen Arbeit, die er dann der Königl. Academie der Wissenschaften zu London unter

unter dem Titel: „Sur la précession des Equinoxes et en général sur tous les mouvemens de l'axe de la terre, et sur les variations des plans des orbites de toutes les planètes“, einschickte, wo man gegen St. Jacques Verdienste gerechter war, indem der berühmte Simpson die Abhandlung ins Englische übersezte, die dann in den philosophical Transactions für 1751 erschien. Zum zweytenmal erschien dieses Memoire mit sehr viel wichtigen Zusätzen im Jahre 1756 zu Marseille, wo es Pezenas im I Vol. der Mémoires de Mathématique et Physique, rédigés à l'observatoire de Marseille, unter dem Titel: „Sur les variations célestes ou sur les inégalités des mouvemens des planètes“ abdrucken liefs. Man kann diesen voluminösen Aufsatz als eine vollständige Abhandlung aller himmlischen Perturbationen ansehen, die St. Jacques meistentheils ganz nach Newtons Sinne entwickelt hat, welches denn auch den P. Pezenas, Herausgeber dieser Memoiren, in der Ankündigung zu der Bemerkung veranlafste, daß ein vortrefflicher Geometer, der, vertrauter als irgend ein Mathematiker mit Newton, dessen Gedanken, über das Welt - System geerbt zu haben scheine, der Verfasser jener Abhandlung sey. Sehr zu bedauern ist es, daß diese Abhandlung so mit Druckfehlern angehäuft ist, daß man in dem angefügten Verzeichniß, aus Furcht die Leser abzuschrecken, gar nicht alle zu bemerken wagte. Gewiß sehr mit Recht beklagt sich St. Jacques über die Art, wie man die Arbeit in seinem Vaterlande aufnahm, und jeder mann wird ihm beystimmen, wenn er S. 203 des

angeführten Werkes sagt, „daß es nicht seine Schuld sey, wenn diese nützliche Arbeit so spät erst in Frankreich bekannt geworden wäre, und daß man wegen dieses Verzugs und wegen Unterlassung der weitem Ausführung seiner Theorie nur denen Vorwürfe zu machen habe, die seiner Wahrheitsliebe und seinem Eifer für das Vorrücken der Wissenschaft wissentlich entgegen gearbeitet hätten.“ Unstreitig schreibt sich auch von dieser Epoche der Widerwille dieses gelehrten Geometers, irgend etwas von seinen spätern Arbeiten bekannt zu machen, her. Das meiste blieb nun in seinem Portefeuille vergraben, und Lalande, der eben so richtig als unpartheyisch fremdes, wahres Verdienst zu würdigen wußte, sagt in seiner Bibliographie astronomique S. 460: „Qu'il est à regretter, qu'il ne les ait pas publiés“; auch läßt er ihm die Gerechtigkeit widerfahren, daß er schon im Jahre 1749 das Problem der Vorrückung der Nachtgleichen gelöst habe.

Eine andere Abhandlung von St. Jacques über einen früher von Boscovich und dann von Pezenas, Cagnoli u. a. bearbeiteten Gegenstand, aus drey Beobachtungen eines Sonnenfleckens seine Bahn zu bestimmen, findet man im Vol. V der *Mémoires présentés etc.*, wo die Auflösung dieser Aufgabe mit Berücksichtigung der Bewegung der Erde in der größten Allgemeinheit gegeben wird, so daß das Urtheil der Pariser Academie darüber auch dahin ausfiel „que sa solution ne laisse rien à désirer sur ce point.“

Mehre-

Mehrere andere Abhandlungen von St. Jacques über die Grundsätze des Perspectivs, über die Erklärung der optischen Illusion, daß der Mond, wenn er am Abend hinter einem Berge aufgeht, ganz ungewöhnlich groß erscheint u. s. w. findet man zerstreut in andern Werken. Seit mehrern Jahren hatte St. Jacques eine solche Menge von Materialien für beynahe alle Theile der Mathematik gesammelt, daß es anfänglich sein Plan war, in einem Werke von ungefähr zwey Quartbänden alles vorzüglich Merkwürdige in diesem Theile der Wissenschaften zu vereinigen; allein die Gleichgültigkeit, mit der man seine Arbeiten in Paris aufnahm, ließ ihn diesen Plan aufgeben, und wiewohl er in seinem Studier-Zimmer fast unaufhörlich arbeitete, so theilte er in seinen spätern Jahren doch nur selten dem Publicum etwas davon mit.

Seine im Jahre 1745 abgedruckte Abhandlung über das Echappement bey Uhren ist wahrscheinlich die erste, wo dieser Gegenstand nach richtigen Grundsätzen bearbeitet ist und wo er mehrere Constructionen angibt, um die durch Änderung der Temperatur bewirkten Ungleichheiten in den Schwingungen des Pendels zu corrigiren. So gab er auch damals mehrere sinnreiche Methoden an, mathematische Instrumente auf eine einfache Art sehr genau einzutheilen, die in den Händen geschickter Künstler gewiß den besten Erfolg gehabt haben würden.

Auf einem ganz neuen Wege behandelte er die Hydrostatik, und sein Grundsatz über die Zer-

legung einer Waſſerſäule in zwey Theile, deren einer das Gleichgewicht, der andere die Bewegung bewirkt, iſt eben ſo lichtvoll als fruchtbar.

Die Art, wie Bernoulli über die repulſiv Kraft geſprochen hatte, lieſs manche Dunkelheiten übrig, und kein Mathematiker hatte eine richtige Erklärung darüber gegeben, bis unſer St. Jacques die wahren Grundſätze darüber auseinander ſetzte. Kein Theil der theoretischen und angewandten Mathematik blieb von ihm unbearbeitet, und die Sorgfalt, mit der er die Schriften der berühmteſten Mathematiker ſtudirte, lieſs ihn eine Menge Druck- und Rechnungsfehler darin entdecken.

Als im Jahre 1763 der Jeſuiten-Orden durch einen Befehl des Parlelamentes unterdrückt wurde, mußte Pezenas, Director der Königl. Sternwarte der Marine zu Marſeille, als ein Geiſtlicher dieſes Ordens, ſeine Stelle niederlegen, und der Miniſter *Choiseul* beauftragte damals Mr. Hierſon, die Direction der Sternwarte proviſoriſch an St. Jacques zu übertragen: dieſs geſchah den 19 März 1763 und bald darauf, den 18 Julius 1764, ertheilte ihm der König das Dekret als Director dieſer Sternwarte. Von dieſem Augenblicke an zweckten alle ſeine Handlungen und Arbeiten auf eine zweckmäßige Einrichtung der Sternwarte ab, allein leider waren damals faſt gar keine Inſtrumente vorrätig, und während 3 Jahren mußte er vielfach die Kränkung erfahren, ſeinen zweckmäßigen Anſtalten entgegen gearbeitet zu ſehen. Unſern Leſern wird

wird es vielleicht nicht unangenehm seyn, eine kurze Notiz von der Sternwarte zu erhalten, deren Direction jetzt an St. Jacques übertragen wurde.

Im Jahre 1696 war es, daß die Jesuiten in Marseille den Plan machten, ein sehr schönes Gebäude auf eine Erhöhung in der alten Stadt nahe an einem Orte, *la Roque des moulins* genannt, zu erbauen, um eine theologische Schule darin zu begründen. Zwar hatten sie schon einen mathematischen Lehrstuhl in einem andern ihrer Ordens-Gebäude, St. Jaume, allein sie schmeichelten sich auch dieses Local zu erhalten, und da einer ihrer Mitbrüder, Laval, Professor der Hydrographie zu Marseille, mit mehreren Astronomen in Paris in Verbindung stand, so brachten es die Jesuiten damals auch wirklich dahin, daß der König die Erlaubniß zur Erbauung einer Sternwarte an dem oben bemerkten Orte gab. Der früher zu diesem Gebäude entworfene und von dem Ordens-General zu Rom auch schon gebilligte Plan ward nun wieder geändert, und das Centrum des Gebäudes zur Sternwarte bestimmt. Der König hatte ihnen zu diesem Endzweck eine alte an diesem Orte ehemals befindliche Gießerey geschenkt, und das Gebäude, welches nun den Namen Collège de St. Croix erhielt, wurde auf einem Felsen am allererhabesten Theile der Stadt erbauet. Alle Hauptmauern, die vier Fuß Stärke hatten, wurden nach den vier Himmelsgegenden genau orientirt, und die eigentliche Sternwarte noch durch Pfeiler von zwey Fuß Stärke befestiget. Die beyden ersten Stockwerke  
des

des Gebäudes wurden ganz gewölbt, und jedes erhielt eine von Ost nach West laufende 27 Toisen lange und 9 Toisen breite Gallerie. Die dritte Etage enthielt die eigentliche Sternwarte, wo die Beobachtungsfäle befindlich waren. Der Jesuit Laval, der die erste Direction dieser Sternwarte erhielt, behielt sie bis zum Jahre 1718 bey, wo er als Königl. Professor der Mathematik nach Toulon versetzt wurde. Der König ließ ihn hier eine neue Sternwarte erbauen, wohin er alle in Marseillé auf der Sternwarte befindliche Instrumente mit sich nahm. La Grange und Pezenas waren Lavals Nachfolger. Letzterer ließ im Jahre 1762 den Thurm für das 6füßige Telescop von Schort erbauen; auch hatte Pezenas die Erlaubniß zu Anschaffung und Bestellung eines 12füßigen Quadranten in London erhalten, allein eine Veränderung im Ministerio ließ diese wieder zurückgehen. Als die Jesuiten unterdrückt wurden, nahm Pezenas ebenfalls beynahe alle vorrätliche Instrumente mit sich und ließ nur die mit des Königs Wappen bezeichneten zurück, welches gerade die unbedeutendsten waren, so daß St. Jacques im Jahre 1763 die Sternwarte in einem sehr entblößten Zustande fand. Allein trotz dem unterließ er nichts, was dieses Institut nützlich und brauchbar machen konnte. So reiste er im Jahre 1770 nach Paris einzig in der Absicht, um vielleicht einige brauchbare Instrumente für die Sternwarte zu erhalten, welches ihm zum Theil auch wirklich gelang, indem er ein Passagen-Instrument von Lenell von 30 Zoll Brennweite für die Sternwarte zu Marseille erhielt.

Das



Das Objectiv dieses Instrumentes, welches sich noch im gegenwärtigen Augenblick auf der Sternwarte befindet, ist von dem berühmten Opticus l'Etang und das Niveau von Chaligny. Um auch ein Instrument zu Höhen-Messungen zu haben, liefs St. Jacques unter seiner Aufsicht und fast unter seinen Augen einen Mauer-Quadranten von vier Fuß acht Zoll im radius von einem Avignoner Mechanicus, Carthailier, verfertigen und schickte zu gleicher Zeit auch einen ältern 2, 5füßigen von Le Frère verfertigten Quadranten nach Paris, um ihn ausbessern und durch Le Noir neu eintheilen zu lassen. Auch verschaffte St. Jacques der Marseiller Sternwarte das schönste und brauchbarste daselbst befindliche Instrument, ein vortreffliches dreyfüßiges parallactisches Fernrohr von Dollond mit dem dazu gehörigen Micrometer und Retikel. So war es eben auch unter seiner Direction und gemeinschaftlich mit seinem Adjunct Thulis, daß in den Jahren 1794—96 mehrere nothwendige Reparaturen und sehr nützliche Änderungen an der Sternwarte vorgenommen, und diese mit einer ihr ganz mangelnden guten Pendel-Uhr von Louis Berthoud in Paris versehen wurde. Überhaupt liefs es St. Jacques während seiner langen Direction der Marseiller Sternwarte nie an Mühe und Fleiß fehlen, um diese Anstalt für die Wissenschaften so nützlich als möglich zu machen. Er unterhielt eine ununterbrochene Correspondenz mit den berühmtesten Astronomen des In- und Auslandes, und vorzüglich stand er mit denen zu Mayland und Berlin, deren Denkschriften

eine

eine Menge Beobachtungen von ihm enthalten, in beständiger Verbindung.

Sein arbeitsvolles Leben ward am 10 Februar 1801 Nachmittags gegen vier Uhr durch eine Brustkrankheit geendiget.

Einer geschicktern Feder muß es vorbehalten bleiben, eine umständliche Biographie von St. Jacques de Silvabelle zu schreiben, da wir uns hier bloß begnügten die scientifischen Facta herauszuheben, die dieses verdienstvollen Mannes Leben hauptsächlich bezeichnen.

Wir freuen uns ein sehr ähnliches Portrait dieses Mannes, welches wir Mr. Boutier, Neffen des verstorbenen St. Jacques verdanken und welches nach einem in dessen Familie befindlichen Gemälde copirt ist, unsern Lesern mittheilen zu können.

Unter den hinterlassenen Papieren des Verstorbenen fand man eine Menge von Abhandlungen, Dissertationen u. s. w., von denen wir hier nur einige aufzählen:

*Sur la Comète de 1770.*

*Sur les observations météorologiques.*

*Sur la méthode des positions.*

*Sur les sections coniques.*

*Sur les principes hydrauliques.*

*Sur les machines mues par l'action d'un fluide.*

*Sur l'embaras des signes dans l'application de l'Algèbre à la Géométrie.*

*Sur les premières idées des Grandeurs.*

*Sur*

*Sur l'infini mathématique (wo St. Jacques Newtons Methode der Fluxionen entwickelt);*

*Sur la vis d'Archimède.*

*Sur les années.*

*Sur les sources.*

*Sur la musique.*

*Sur la défense des places et principalement de la ville de Marseille.*

*Sur la perfection des Arts.*

*Sur les Richesses d'un Etat.*

*Sur l'origine des idées.*

*Sur l'utilité des connaissances pour le bien de l'état.*

*Sur le bonheur.*

*Sur l'Esprit. etc. etc.*

---

## VIII.

## Correspondenz - Nachrichten aus dem österreichischen Kaiserstaat.

Am 30 April 1808.

Dem durch seine geographischen und statistischen Werke, so wie durch seine Charten im In- und Auslande rühmlich bekannten Freyherrn *Joseph Maximilian von Liechtenstern* ist durch Hofentschließung vom 28 Februar 1808 die Redaction jener Aufnahmscharten des k. k. Generalquartiermeisterstabs, welche zur Bekanntmachung und zum gemeinnützigen Gebrauche bestimmt sind, so wie seinem neuerrichteten cosmographischen Bureau die Vertheilung, der Verkauf und die Versendung derselben im Namen und für das allerhöchste Aera-rium übertragen worden. Zu folge dessen sind bereits im laufenden Monate die ersten vier Blätter einer grossen und prächtig gestochenen *militärischen Charte von Westgalizien*, welche auf allerhöchsten Befehl Sr. K. K. Majestät in den Jahren 1801 bis 1804 unter der Direction des damaligen K. K. Generalmajors und Generalquartiermeisters, *Anton Mayer von Heldenfeld*, aufgenommen wurde, daselbst erschienen. Die grossen Verdienste, die

die sich dieser talentvolle General dadurch erworben hat, sprechen eben so sehr für seine ausgezeichnete Geschicklichkeit, als für den rastlosen Fleiß und die Thätigkeit, die er auf diese Charten verwendet hat. In eben diesem cosmographischen Bureau erscheint eine *Charte der mitteleuropäischen Staaten*, oder von dem österreichischen Kaiserstaate, dann den sämtlichen deutschen, preussisch-polnischen Ländern, mit Rücksicht auf die neuesten Staateneintheilungen, und mit Benutzung der vorzüglichsten astronomischen und geographischen Bestimmungen, in 64 Sectionen, entworfen von Joseph Freyherrn von Liechtenstern. Diese Charte, von welcher der Freyherr Liechtenstern in den österreichischen Annalen, 1808 April, eine Uebersichtstableau mitgetheilt hat, stellt einen Flächenraum von 40,608 geographischen Quadratmeilen dar. Die neuesten astronomisch-trigonometrischen Bestimmungen und alle vorzügliche durch den Stich und durch den Druck bekannt gewordene geographisch-statistische Hilfsmittel haben bey dieser Charte um so mehr benutzt werden können, je mehr die angemessene Grösse der Charte, und ihre Bestimmtheit und Genauigkeit dies zuließ (denn die geographische Meile erhält die Grösse von  $5\frac{7}{2}$  Linien), und je mehr die ansehnliche Charten- und Zeichnungen-Sammlung des Verfassers die Gelegenheit zu sorgfältiger Benutzung darbot. So liegt den Bearbeitung von Bayern und der obern Pfalz die neueste Aufnahme dieser Provinzen zu Grunde, welche dem Verfasser zur Benutzung vollständig mitgetheilt worden ist, wie dieses auch mit den

den neuesten theilweisen Vermessungen von Franken, den rheinischen, nieder- und oberfächlischen Ländern, so wie in Ansehung Graubündtens und verschiedener Theile des italiänisch-lombardischen Staates geschehen ist. Selbst die Nebenländer sind mit ungewöhnlicher Aufmerksamkeit gezeichnet, da solches auch nach der Hauptbestimmung dieser Charte um so mehr erforderlich war, indem diese zwar ein selbstständiges Ganzes ausmachen, zugleich aber einen Theil einer grossen Charte von ganz Europa vorstellen sollte, folglich kein Land als unwesentlicher Darstellungsgegenstand darauf erscheint. Zur besondern Empfehlung dieser Charte gehört auch die Einrichtung derselben, daß sie sehr leicht in mehrere Charten zerlegt werden kann, wenn man einen gewissen Theil derselben ausschliessend zu übersehen wünscht. Auch ist die ganze Charte so eingerichtet, daß sie füglich zu einer noch umfassendern Charte von ganz Europa, welche im Viereck 626 Sectionen erhielt, erweitert werden könnte, indem der mittlere Meridian dieser Charte (der  $35^{\circ}$ ) zugleich der mittlere Meridian von Europa ist. Und diese Ausdehnung soll auch nach Beendigung der mitteleuropäischen Charte theilweise solcher-gestalt Statt haben, daß unmittelbar hierauf Italien, dann Frankreich, England, die pyrenäische Halbinsel, Dänemark und Schweden, Rußland und endlich die europäische Turkey, in gleichen Maßverhältnisse und in Sectionen von demselben Formate folgen. Jede monatliche Lieferung der Charte der mitteleuropäischen Staaten kostet auf in-

län-

ländischem Velin 1 Fl. 30 Kr., auf holländischem Regal 2 Fl., auf englischem Velin 3 Fl.

Von den *mahlerischen Reisen durch das Herzogthum Salzburg und das Fürstenthum Berchtesgaden* (Wien, bey Mollo und Comp.) sind bereits vier Lieferungen erschienen, welche der von diesem Prachtwerke gehegten Erwartung vollkommen entsprechen. Die Landschaftsgemälde sind von dem rühmlich bekannten Künstler *Schlottbeck*, der Salzburg und Berchtesgaden durchreiste. In Salzburg wechseln bekanntlich ewig beschneyte Alpen, ewig beeiste Gletscher mit Thälern und Ebenen, wie nur Italien diese, und jene die Schweiz dem Reisenden darzubieten zermag. Die ganze Ausgabe ist in 15 Lieferungen getheilt. Interessant ist auch der Text, der diese Gemälde begleitet. Die Bearbeitung desselben übernahm *Reisser*, Professor bey der K. K. ersten adeligen Arcieren-Leibgarde, galizischer Abtheilung, ein Mann, der bereits durch einige gelehrte Arbeiten rühmlich bekannt ist. Er enthält Darstellungen der topographischen, statistischen, politischen und historischen Merkwürdigkeiten dieses Staates, so wie Schilderungen der Sitten und Gebräuche der Bewohner dieses Landes. Der Text wird in deutscher und französischer Sprache auf Velinpapier gedruckt, geliefert.

Über den Stand der Bevölkerung im Erzherzogthume Österreich hat endlich der Freyherr von *Liechtenstern* in den österreichischen Annalen, April 1808, zuverlässige Data geliefert (S. 166 bis 168). Sie sind vom Jahre 1806. Referent theilt dar-

daraus dem ausländischen Publicum die Hauptdata mit. Im Jahre 1806 wurden, in dem Lande unter der Ens gezählt 35 Städte, 59 Vorstädte, 238 Marktflecken, 4280 Dörfer, in allem zusammen 148,226 Häuser, welche von 253,556 Familien bewohnt wurden. Summe der einheimischen Einwohner 1,053,635, worunter vom weiblichen Geschlechte 556,325. Im Lande ob der Ens wurden im Jahre 1806 gezählt 14 Städte, 30 Vorstädte, 92 Marktflecken, 6647 Dörfer, in allem zusammen 102,713 Häuser, welche von 144 908 Familien bewohnt waren. Summe der einheimischen Einwohner 631,818, worunter vom weiblichen Geschlechte 326,677.

Sehr interessant sind die topographisch-statistischen Fragmente aus dem Tagebuche des Ungars *Gregor von Berzeviczy*, eines rühmlichst bekannten statistischen und politischen Schriftstellers, von seine Reise von Lomnicz in Ungarn nach Warschau in Polen im April und May 1807, in den österreichischen Annalen 1808, April, S. 168—172.

Die neuesten mathematischen, topographischen Werke des österreichischen Kaiserstaates sind folgende: Nöthige Anfangsgründe der Rechenkunst, zum Gebrauch der Infanterie- und Cavallerie-Officiere der K. K. Österreichischen Armee. Vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler und Beck, 1807. 152 S. 8. Preis 18 gr. Nöthige Anfangsgründe der Planimetrie zum Gebrauch der Infanterie- und Cavallerie-Officiere der K. K. Österreichischen Armee, vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck,



Beck, 1807, 177 S. 8. und 5 Kupfertafeln. Preis 1 Rthlr. 8 gr. Wesentliche Kenntnisse der Infanterie- und Cavallerie-Feuergewehre, zum Gebrauch der Officiere der K. K. Österreichischen Armee, vom Freyherrn von Unterberger, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck, 1807, 79 S. 8. Preis 8 gr. Nöthige Kenntnisse vom Geschütze und dessen Gebrauch, für die Infanterie- und Cavallerie-Officiere der K. K. Österreichischen Armee, vom Freyherrn von Unterberger, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck, 1807, 144 S. 8. nebst 3 Kupfertafeln. Preis 1 Rthlr. Abhandlungen über die Feldbefestigungskunst zum Gebrauch der K. K. Österreichischen Armee, vom Freyherrn von Unterberger, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck, 1807, 113 S. 8. nebst 8 Kupfertafeln. Preis 1 Rthlr. 8 gr. Practischer Unterricht zur Berechnung aller Bestandtheile eines jeden Gebäudes. Für angehende Baumeister, Ingenieure, Bauökonomien, Maurer und Zimmerleute, herausgegeben von Fr. Sax. Mit 5 Kupfertafeln, zweyte verbesserte Auflage. Wien, bey Anton Doll, 1803. gr. 8. Preis 1 Fl. 30 Kr. — Die Umgebungen Wiens, von Johann Pezzl. Mit 1 Charte. Wien, bey Degen, 1807, 226 S. 16. Trefflich! Sehr schätzbar ist das Werk: Naturwunder des Österreichischen Kaiserthums. Von Dr. Franz Sartori. Erster Theil. Wien, bey Anton Doll. 1807. 262 S. 8. Mit 4 Kupfern. Zweyter Theil, 1807. 254 S. 8. Mit 4 Kupfern. Dr. Sartori schöpfte aus den topographischen und naturhistorischen Werken von André, Bredetzky, Fucker, Griselini, Hacquet, Hermann, Hofer, Kindermann, Klein, Korabinsky, Schultes, Teleky

Teleky, Townson, Valvafor, Widemann und Windisch. — Hadi tudomány, mellynek né...elty fö-  
 tizikkelyeit Kéz-írásba foglalta egy nevét eltitkolni  
 akaró tudós és nagy méltóságú Hazafi, erede ti  
 valóságában kiadta, és bevezetéssél megtoldotta  
*Szeke Aloysius*. (Kriegswissenschaft, deren vor-  
 züglichste Zweige im Manuscripte aufgesetzt hat  
 ein seinen Namen verbergender gelehrter und sehr  
 würdiger Landsmann, aus dem Original herausge-  
 geben und mit einer Einleitung vermehrt von  
 Aloys Szeke). Pesth, bey Conrad Adolph Hartle-  
 ben, 1807. gr. 8. mit 13 Kupfern. Preis 4 Fl.

Noch verdient in diesen Blättern folgendes,  
 obgleich schon einige Jahre alte, aber gelungene  
 Werk angeführt zu werden. Versuch einer Erdbe-  
 schreibung des Großfürstenthums Siebenbürgen.  
 von *Michael Lebrecht*, Pfarrer von Kleinscheuren.  
 Zweyte, durchaus veränderte, vermehrte und ver-  
 besserte Auflage, mit einer kleinen Generalcharte  
 von Siebenbürgen. Hermannstadt, bey Martin  
 Hochmeister, 1804. III und 192 S. 8.

Sehr interessant ist das Schreiben aus Kärnten  
 über die Reise des Erzherzogs Rainer im Jahre  
 1807 in Kärnten, in den österreichischen Annalen,  
 1808, April.

Die Kaiserstadt Wien hat nach Pezzl in sei-  
 ner neuen Beschreibung der Stadt Wien vom Jah-  
 re 1807, 260,000 Einwohner und, die Vorstädte  
 mitgerechnet, 6853 numerirte Häuser, die ihren  
 Eigenthümern jährlich beykäufig 5 Million Gulden  
 eintragen.

Die Pesther Josephi-Messe im März 1808 wurde nicht von zahlreichen Käufern besucht, weil die Donau wegen der Kälte zugefroren und die Wege verdorben waren.

Im May wird der durch sein Unglück in Italien bekannte Luftschiffer, Graf Zambecari, in Wien eine Luftfahrt unternehmen. Er glaubt nun die Kunst zu verstehen, den Luftballon zu leiten.

Der Kaiser von Österreich hat der obersten Polizey- und Censurhoffstelle in Wien aufgetragen ihm unmittelbar alle Werke, Zeitschriften und Flugblätter vorzulegen, welche Aufsätze über die innern und äußern Verhältnisse des österreichischen Kaiserstaats enthalten, und sowohl im In- als Auslande erscheinen. Nach dem Beyspiele Joseph's II. will der Kaiser Franz diese Aufsätze selbst lesen und prüfen.

In kurzem wird die zweyte berichtigte und vermehrte Ausgabe von Schwartners Statistik von Ungarn erscheinen.

In Wien ist von D. Heintl eine Landwirthschaftsgesellschaft errichtet worden, welche der Kaiser bereits bestätigt hat. Der Erzherzog Johann hat das Protectorat dieser ökonomischen Societät übernommen.

Zu Pesth in Ungarn wird durch Nationalbeyträge ein ungarisches Nationalmuseum errichtet, das gewiß zur Beförderung der Wissenschaften und Künste in Ungarn sehr viel beytragen wird.

*Nachschrift.* Eben erhalte ich aus Wien folgende ganz neue Werke, die hier eine Anzeige verdienen. Topographisches Postlexicon aller Ort-

ſchaften der K. K. Erbländer. Des vierten Theils, welcher Ungarn ſammt den einverleibten Provinzen und Siebenbürgen in ſich enthält, *vierter* Band, von N — S. Mit höchſter Bewilligung der K. K. Finanzhofſtelle herausgegeben von *Christian Cruſius*, controlirendem Officier der K. K. Poſtwägen-Hauptexpedition. Wien, gedruckt bey Matthias Andreas Schmidt, Univerſitätsbuchdrucker. 1808. 730 S. gr. 8. Hiſtoriſch-ſtatiftiſch-topographiſches Gemählde vom Herzogthume Krain, und demſelben einverleibten Iſtrien. Ein Beytrag zur Völker- und Länderkunde. Herausgegeben von *Heinrich Georg Hoff*, controlirendem Secretär bey der K. K. Banko-Tabak- und Siegelgefällen-Kameral-Adminiſtration in Krain und Friaul, dann verſchiedener Academien Mitglied. Erſter Theil. Laibach, 1808, bey Heinrich Wilhelm Korn, und in den beſten Buchhandlungen des öſterreichiſchen Kaiſerthums. 192 S. 8. Lehrbuch der neueſten Geographie. Erſte Abtheilung. Wien, im Verlags-gewölbe des K. K. Schulbücher-Verſchleißes bey St. Anna in der Johanniſgaffe. 1808. 110 S. 8. Kurze merkantilſche Erdbefchreibung der öſterreichiſchen Erbſtaaten. Mit dem Nothwendigſten aus der mathematiſchen Geographie. Verfaßt von *Franz Xaver Bonſaing*, Prof. an der K. K. Realacademie in Wien. Wien, 1808, im Verlage bey Anton Doll. 72 S. 8. Der Verf. dieſer kurzen merkantilſchen Erdbefchreibung gibt bey jeder öſterreichiſchen Provinz an, wie der Wohlſtand ihrer Einwohner verbessert werden könnte.

IX.

A u s z u g

aus einem Schreiben des Hrn. Professors  
*Gaußs.*

---

Göttingen, am 27 Junius 1808.

Der Druck meines Werkes, obgleich es schon im Mefskatalog stand, ist leider bis jetzt noch nicht einmal zur Hälfte vollendet. Es geht damit sehr langsam, da ich mir die einzelnen Bogen zur letzten Revision zuschicken lasse. Bey Gelegenheit einer Aufgabe, die den Gegenstand eines Abschnittes dieses Werkes ausmacht, nämlich aus vier geocentrischen Örtern eines Planeten, (wovon zwey unvollständig seyn können) dessen Bahn zu bestimmen, habe ich, um ein recht ausgesuchtes Beyspiel zu geben, schon vor langer Zeit noch eine Berechnung der Vesta-Bahn gemacht, wobey eine der letzten Mayländer Beobachtungen mit benutzt ist. Obgleich nun der Natur der Sache nach diese Bahn nicht das möglichst genaueste Resultat der vorhandenen Beobachtungen seyn konnte und sollte (weil alle angewandte Örter *einzelne* Beobachtungen sind, ohne vorher von dem wahrschein-

F 2

lichsten

lichsten Beobachtungsfehler befreyet zu seyn), so liefs sich doch voraussehen, dafs diese Elemente viel genauer seyn musten, als die IIIten, die im September schon 1' von den Beobachtungen abwichen. Da diese neuen Elemente bisher noch nicht bekannt geworden sind, so theile ich Ihnen solche hier mit.

Epoche, Meridian von Paris 1807	168° 10' 47,"6
Tägl. mittl. tropische Bewegung	978,"8588
Sonnenferne für die Epoche siderisch ruhend	69° 57' 6,"5
Aufsteigender Knoten	103 11 57, 3
Excentricität	0,0880158
Logarithmus des mittl. Abstandes	0,3728980
Neigung der Bahn	7° 8' 20,"8

Am 22 Junius haben wir hier die Vesta wieder aufgefunden. Seitdem haben wir zwar noch keine heitere Nacht wieder gehabt; indess da der beobachtete Stern fast genau auf dem Platze stand, wo die Vesta erwartet werden muste, da dieser Stern die achte Gröfse hatte (wie ungefähr der Planet jetzt seyn mufs), da kein anderer kenntlicher Stern in der Nähe war, der die Vesta hätte seyn können, da Hr. Professor Harding bey seiner frühern Revision dieser Gegend hier keinen nicht beobachteten Fixstern bemerkt hat, endlich da meine Beobachtungen selbst während ungefähr einer Stunde schon ziemlich unverkennbar das Fortrücken in *A.* anzuzeigen schienen, so bleibt wohl kein Zweifel, dafs es wirklich die Vesta gewesen ist. Die erste heitere Nacht wird uns darüber volle Gewifsheit geben.

geben. Die Juno haben wir schon am 20 Junius wieder aufgefunden und beobachtet, ob wir gleich, an diesem Abend eher in einem andern Sterne 10 Grösse sie zu erkennen glaubten, der aber am 21ten unverrückt seinen Platz behauptet hatte. Am 22ten gab die Beobachtung volle Gewissheit. Die Juno hat kaum die 10te Grösse, doch hoffe ich, daß Sie sie am Passagen-Instrumente beobachten werden, da man sie 1806 bey ungefähr gleicher Lichtschwäche zu Mayland am Mauer-Quadranten beobachtet hat.

Hier meine Beobachtungen der Juno und Vesta :

	1808.	Mittlere Zeit in Göttingen.	Scheinb. gera- de Aufsteig.	Sch. südliche Abweich.
†	Junius 20	11 <sup>h</sup> 49' 0"	315° 29' 34"	2° 16' 23"
†	22	12 0 45	315 23 1	2 14 20
☿	22	13 46 25	353 12 17	9 11 55

Bey der Juno geben also die 7ten Elemente (Gött. gelehrte Anz. 1808, St. 14, Monatl. Corresp. 1808, Febr.) die Rectascension um 11' zu klein, die Declination um 2' zu groß; bey der Vesta geben die dritten Elemente die Rectascension um 8' zu klein, die Declination um 3' zu groß. Die obigen Elemente hingegen geben berechnete  $R. 353^{\circ} 14' 30''$ , Declination  $9^{\circ} 12' 26''$ , also jene um  $2' 13''$  diese um  $31''$  zu groß. Übrigens ist die beobachtete Declination ziemlich unsicher, da der verglichene Stern eine sehr unvortheilhafte Lage hatte.

Noch

Noch ein paar in dieſem Monat gemachte Beobachtungen kann ich Ihnen hier mittheilen.

Eintritt von  $\iota$  Virginis am dunkeln Mondsrand 4 Jun.  $9^{\text{h}} 3' 39,0^{\text{s}}$  M. Z. von mir, und Herrn Prof. Harding in Einer Secunde.

Eintritt des 1ten Jupiters-Trabanten den 29 Junius:

$12^{\text{h}} 45' 9''$  M. Z. Harding am  $3\frac{1}{2}$  füßs. Dollond,  
 $12 45 32$  — Gaufs am 17füßs. Herſchel.  
Von Hrn. Prof. Hardings Himmels-Charten erwarten wir nächſtens das vierte Blatt.

---



**X.**

**A u s z u g**

aus einem Briefe von *Thomas Bugge*, Director der Königl. Sternwarte zu  
Copenhagen.

---

Copenhagen, am 24 April 1808.

Von Mitte August bis Ende November des vorigen Jahres war Copenhagen ganz eingeschlossen, und alle unsere auswärtigen Communicationen waren gehemmt. Während dieses Zeitraumes glaube ich am ersten October 1807 einen neuen Cometen entdeckt zu haben; ein Ereigniß, welches wenigstens dazu beytrug, mich zu zerstreuen und meinen gerechten Schmerz über den Verlust meiner Bibliothek, meiner Manuscripte, meiner Instrumente, meiner Landcharten und Meubles in etwas zu mindern. Während jenes schrecklichen Bombardements trafen in einem Zeitraume von 72 Stunden dreysig Bomben mein Haus und verheerten es von Grund aus. Ein gleiches Schicksal traf einige andere Häuser der Universität, und noch  
musste

musste ich von Glück sagen, unverwundet davon gekommen zu seyn. Während der Copenhagener Belagerung hatte man alle Instrumente, mit Ausnahme des sechsfüssigen Mauer-Quadranten und 12füßigen Sectors, abgenommen und in unterirdischen Gewölben gesichert, und ich musste daher, um den Ort des Cometen zu bestimmen, da ich bloß mit einem Hadley'schen Sextanten von 15 Zoll versehen war, Distanzen von zwey Sternen messen, wozu ich  $\alpha$  Caron. bor. Arcturus und  $\alpha$  Lyrae wählte. Allerdings ist die Beobachtung der genauen Berührung des Sternes und des Cometen etwas schwierig, allein bey schönem Himmel glaube ich doch immer, dass die Ungewissheit nicht über 15—30" ansteigen kann.

Mit Anwendung der geraden Aufsteigungen und Abweichungen der drey Sterne aus Piazz's großem Stern-Catalog, erhielt ich für den Cometen folgende Bestimmungen:

1807.	M. Z. in Copenh.	R.	Declin. bor.	Long.	Latitud. bor.	
Oct.	4	7 45' 0"	226 50' 40"	5 34' 30"	222 39' 39"	22 13' 28"
	5	7 45 20	227 55 10	6 30 10	223 28 32	23 25 29
	8	8 13 0	231 1 20	9 9 40	225 53 24	26 51 1
	13	7 1 15	236 3 50	13 28 10	230 0 52	32 20 28
	14	7 5 0	237 4 30	14 16 58	230 53 23	33 22 59
	21	6 37 3	243 52 50	19 44 30	237 6 27	40 16 9
	22	6 56 0	244 51 56	20 28 58	238 4 25	41 12 5
	22	7 18 20	244 53 0	20 30 0	238 5 24	41 13 17
	23	7 16 6	245 51 10	21 14 0	239 3 18	42 8 16
	24	7 8 10	246 51 52	21 54 4	240 5 1	42 59 25
	28	6 46 30	250 44 47	24 39 15	244 14 13	46 24 43
Nov.	6	6 38 5	259 49 24	30 9 3	255 15 31	53 5 47

# **X. Auszug eines Briefes von Thomas Buggé. 89**

Eine andere Reihe von Beobachtungen des Cometen wurde am Kreis-Mikrometer gemacht, deren Resultate folgende waren:

1807.	M. Z. in Copenh.	R.	Declin. bor.	Verglich. Sterne.
Oct. 21	8 33 8	243 59 6	— — —	η Hercul.
23	7 50 54	245 54 2	21 15 18	β —
24	8 1 34	246 53 14	21 56 34	β —
Nov. 19	6 32 25	273 41 42	36 35 11	α Lyrae.
21	7 47 58	275 58 35	37 32 31	Anony.
22	12 4 39	279 17 49	37 53 48	N. 60 Lyrae n. Bode.
24	6 34 8	279 16 58	38 40 13	α Lyrae.
25	10 56 3	280 37 49	39 7 26	63 Lyrae.
Dec. 4	7 32 39	290 46 28	42 1 36	63 Cygni.
6	6 45 27	293 3 6	42 35 42	— —

Die Cometen - Örter sind wegen Refraction corrigirt, allein mit Aberration und Parallaxe be-  
 haftet. Eine Menge andere, vorzüglich Ende  
 Decbr. am Kreis-Mikrometer gemachte Beobach-  
 tungen konnten noch nicht reducirt werden, weil  
 die verglichenen Sterne in keinem Catalog aufzu-  
 finden waren, und die Zeit es noch nicht erlaubte,  
 ihre Positionen durch die Vergleichung mit andern  
 bekannten Sternen zu bestimmen.

## XI.

## A u s z u g

aus

• einem Schreiben des Hrn. D. Schumacher.

Altona, am 8. April 1808.

Ich theile Ihnen eine von Hrn. Prof. Pfaff in Dorpat beobachtete Sternbedeckung hier mit;

Dorpat den 24. Septembr. 1807.

Eintritt,  $\Pi$   $17^{\text{h}} 35' 27''.15$  m. Z.

der ich noch die letzte von Hrn. Repsold in Hamburg beobachtete beifüge.

Hamburg, den 31. März 1808.

Eintritt  $\alpha$   $8^{\text{h}} 7^{\text{m}} 55^{\text{s}} 41''.7$ .

sie ist auf seiner Sternwarte mit dem sechsfüßigen Achromat beobachtet.

Es wird Ihnen vielleicht lieb seyn zu erfahren, daß mein Freund Repsold nach wie vor an Vervollkommnung der Instrumente arbeitet. In diesem Augenblick ist er mit einer Wasserwage für den

*XI. Ausz. a. ein. Schreib. d. Hrn. D. Schumacher. 91*

den Senator Gildemeister in Bremen und einem Reisependel für die Dorpater Sternwarte beschäftigt. So wie er damit fertig ist, wird er diesen Sommer einen 8füßigen Achromaten und ein Aequatorial nach einer von ihm selbst erfundenen sinnreichen Einrichtung machen. Mein Bruder (Ingenieur-Officier in Königl. Dänischen Diensten) hat ein Instrument zur schnellen Berechnung des Flächen-Inhaltes der Charten erfunden, das er vielleicht nächstens bekannt machen wird. Vorher wird Hr. Repfold es noch nach seiner Zeichnung für Dorpat ausführen.

XII.

**V e r z e i c h n i s**  
 einiger zu Padua und Marseille beobachteten Sternbedeckungen.

---

A. **Zu Padua.** Beobachtet auf der Universitäts Sternwarte von Giovanni Santini.

1807 22 Jul. » Aquar. Eintr. } Zeit der Lepaut-  
 11<sup>v</sup> 25' 19" } schen Pendel-  
 Austritt 12 14 28 } Uhr.

Wahrer Mittag an dieser Uhr = 0<sup>v</sup> 12' 25,"6.

**Beobachtungen am Mauer-Quadranten.**

	Culmination.			Zenith-Distanz.)		
» 32	14 <sup>v</sup>	34'	46,"75	50°	34'	55"
II. R.	14	38	56, 5	49	29	4, 5

Die Zenith-Distanz des obern Monds-Randes wurde um 14<sup>v</sup> 36' 50" beobachtet.

## XII. Verzeichn. einiger beobacht. Sternbedeck. 98

1807 12 Oct.  $\alpha$  Aquar. Eintritt } Zeit der Lepaut-  
                                  $6^{\text{h}} 38' 47,5''$  } schen Pendel-  
                                 Austritt 7 4 20 } Uhr.

Der Austritt war wegen des grossen Hofes um den Mond etwas zweifelhaft.

### Am Mauer-Quadranten.

	Culmination	Zenith-Dist.	
$\alpha$ $\approx$	$9^{\text{h}} 45' 4,5''$	$52^{\circ} 21' 47''$	
I. $\text{D R.}$	9 10 1, 1	49 43 2	Ob. R. im Meridian.

Wahrer Mittag an der Lepautschen Pendel-  
 Uhr =  $23^{\text{h}} 49' 21,2''$ , tgl. Gang =  $+ 9,0''$ .

1807 13 Octbr.  $\alpha$  Piscium Eintritt  $10^{\text{h}} 35' 40''$   
 Lepautsche Pendel-Uhr.

Beobachtete Stern-Culminationen am Mauer-Qua-  
 dranten nach einer Sideral-Uhr von Megele  
 am 14 October 1807:

$\alpha$ $\approx$	$21^{\text{h}} 53' 29,3''$	Vergleichung der Uhren.
38 $\approx$	21 57 53, 2	Sider. Uhr v. Megele $22^{\text{h}} 25' 30,0''$
9 $\approx$	22 4 14, 5	Lepaut. Pend. Uhr
7 $\approx$	22 9 19, 4	nach mittl. Zeit 9 1 10

B. Zu Marseille. Beobachtet auf der Stern-  
 warte der Marine von Thulis.

1805 25 Decbr.  $6^{\text{h}} 8' 1,7''$  M. Z. \* 7ter Gr. Eintr.  
 am dunk.  $\text{D R. R.}$  \*  $325^{\circ} 44'$  Decl.  $10' 10''$  Austr.

1806 1 März  $8^{\text{h}} 7' 47,7''$  — dopp. Stern, Eintritt  
 am dunk.  $\text{D R.}$

— 27 — 7 30 3, 1 — 36 D. Gem. Eintritt  
 am dunk.  $\text{D R.}$

1806

1806 11 May 16<sup>u</sup> 32' 51, "2 — 63  $\propto$  Eintr. am er-  
leucht.  $\text{D R.}$

— 1 Jun. 12 8 35, 7  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Eintritt} \\ \text{Ophiu. Austritt am} \end{array} \right. \text{dunk. } \text{D R.}$   
13 30 22, 4

— 24 Jul. 10 36 32, 9 \* im Scorp. Eintr. am  
dunk.  $\text{D R.}$

— 7 Sept. 13 18 8, 1  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Eintr. am erl. } \text{D R.} \\ \text{Austritt.} \end{array} \right. \text{II}$   
14 12 41, 6

1807 11 Jan. 6 59 18, 3 c'  $\propto$  Eintr. am erl.  $\text{D R.}$

— 9 Jun. 9 45 23, 1 \* 8ter Gr. Eintritt am  
dunk.  $\text{D R.}$

— 10 — 9 16 20, 0 \* 8ter Gr. Eintritt am  
dunkeln  $\text{D R.}$

### Druckfehler

im März - Heft 1808.

Seite 219 Zeile 20 Statt  $\left[ \frac{r^2}{d} + \right]$  lese man:  $\left[ \frac{r^2}{d} + 1 \right]$

— 221 — 7 — Sinussen lese man: Simplon.

— 223 — 6 —  $\frac{\cos}{\tan^2 \varphi}$  lese man:  $\frac{\cos^2 \psi}{\tan^2 \varphi}$

— 224 — 21 —  $\cos l \cos \psi$  lese man:  $\text{compl. log } \cos \psi$

— 225 — 2 —  $e \cos l \cos \frac{1}{2} (\delta' + \delta)$  lese man:  
 $e \text{ compl. log } \cos \frac{1}{2} (\delta' + \delta).$



# I N H A L T.

Seite

- I. Über den Gebrauch der Beobachtungen des Polarsterns in der Nähe seiner größten Digression vom Meridian, von Joh. Pasquich, Director der Königl. Universitäts-Sternwarte in Ofen. Analytische Ausdrücke für die Reduction auf das Moment der größten Digression. Tafeln für die Reduction. Untersuchung der Genauigkeit dieser Methode zu Breitenbestimmungen. 3
- II. Fortgesetzte Nachrichten über die trigonometrische Vermessung der österreichischen Monarchie; aus einem Schreiben des K. K. General-Majors Mayer von Heldenfeld. Angabe der trigonometrischen Arbeiten, die bis zu Ende des Jahres 1807 vollendet wurden. Vollständiges Dreyecks-Tableau dieser Vermessung. Plan zu Fortsetzung dieser Arbeiten im Jahre 1808. Herausgabe einer topographischen Charte von West-Galizien. 17
- III. Auszug aus einem Schreiben des Assessors der Jeverischen Cammer, Dr. Med. U. J. Seetzen, an seinen Bruder den Prediger P. U. Seetzen zu Heppens in der Herrschaft Jever. Kahira, den 16 August 1807. Reise von Jerusalem nach Hebron. Plan zu Untersuchung der Pyramiden von Dschise und Sakara. 34
- IV. Fortgesetzte Reise-Nachrichten des Herrn Dr. Seetzen, Russisch-Kaiserlichen Cammer-Assessor zu Jever. Kahira, am 16 August 1807. 40
- V. Auszug aus einem Briefe von Delambre. Paris, am 1 Febr. 1808. Über die Vorzüge der Breitenbestimmungen durch Sonne und Sterne. Verschiedenheit der Resultate aus den Sommer- und Winter-Solstitien. Über Differenz der Sommer- und Winter- Winter.

	Seite
Winter- Tag- und Nacht-Refractionen. Würdigung der frühern Aequatorial- und Polar-Gradmessungen.	43
VI. Resultate einiger in Nord-America gemachten Beobachtungen der grossen Sonnenfinsterniss am 16 Junius 1806, entlehnt aus the medical Repository and Rewiew of American publications on Medicine, Surgery and the auxiliary branches of Science; for May, Juny and July 1806. Hexade II — Vol. VI. Nro. 1, pag. 77.	50
VII. Biographie von St. Jacques de Silvabelle.	58
VIII. Corresp. Nachr. aus dem österreichischen Kaiserthum.	72
IX. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Professors Gauß. Göttingen, am 27 Aug. 1808. Neue Elemente der Vesta. Wiederauffindung der Juno und Vesta. Sternbedeckung.	83
X. Auszug aus einem Schreiben von Thomas Buggs, Director der Königl. Sternwarte zu Copenhagen. Copenhagen, am 24 April 1808. Kurze Beschreibung seines Verlustes bey dem dortigen Bombardement. Beobachtungen des vorjährigen Cometen.	87
XI. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Dr. Schumacher. Altona, am 8 April 1808. Angabe einiger Sternbedeckungen.	90
XII. Verzeichniß einiger zu Padua und Marseille beobachteten Sternbedeckungen.	92

---

Mit diesem Hefte wird ausgegeben:

- 1) Portrait von St. Jacques de Silvabelle.
  - 2) Eine topographische Zeichnung.
  - 3) Zwey Dreyecks-Tableaus zur österreichischen Vermessung.
-

---

MONATLICHE  
CORRESPONDENZ  
ZUR BEFÖRDERUNG  
DER  
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

---

AUGUST, 1808.

---

XIII.

Breitenbestimmungen von Tyrnau, Pres-  
burg, Erlau und Raab, gemacht im Laufe  
der österreichischen Vermessung

von

*J. J. Pasquich,*

Director der K. K. Sternwarte zu Ofen.

---

Die Beobachtungen, auf denen diese Bestim-  
mungen beruhen, sind sämmtlich mit einem 18zol-  
ligen Kreise von Reichenbach, dessen Nonien 4 Se-  
cunden

*Mon. Corr. XVIII. B. 1808.*

G

cunden unmittelbar angeben, gemacht worden. Dieser Kreis wird von einer messingenen Säule, die sich um ihre verticale Achse herumdrehen läßt, getragen und ist lediglich zur Messung der Zenith - Distanzen bestimmt. Zur Zeitbestimmung brauchte ich eine Halb-Secunden-Reise-Pendel-Uhr aus derselben Werkstätte von Hrn. Liebherr, welche nach Sternzeit eingerichtet und von auserwählter Bauart ist; nur bey der Raaber Breiten-Bestimmung bediente ich mich des Arnoldischen Chronometers der Frau Bar. von Matt statt jener Uhr, welchen mir Herr Prof. Bürg auf kurze Zeit geliehen hatte.

Immer habe ich gesucht die Zenith-Distanzen so zu erhalten, daß die Culmination des beobachteten Sterns, so viel es die Umstände erlauben wollten, in die Mitte zwischen die Beobachtungen fiel, da man dadurch diejenigen Fehler, welche aus einer etwas unrichtigen Zeitbestimmung in der Reduction jener Zenith-Distanzen auf den Meridian entspringen möchten, vermindert und zum Theil ganz aufhebt. Ein anderes Bewandniß hat es mit den Beobachtungen des Polarsterns bey einer seiner größten Digressionen vom Meridian: hier ist eine sorgfältige Zeitbestimmung unentbehrlich.

Da die Methoden, nach denen die beobachteten Zenith-Distanzen, die Breiten von Tyrnau, Presburg, Erlau und Raab abgeleitet wurden, bekannt sind, so bleibt mir nichts übrig, als die darausgezogenen Resultate hier anzuführen. Die  
Verglei-

Vergleichung dieser Resultate mit den ältern Bestimmungen schiebe ich für den Beschluss dieses Aufsatzes auf.

In Tyrnau beobachtete ich auf dem Stadthurme selbst. In Presburg dagegen war es nicht thunlich auf dem Schlosse den Beobachtungsort festzusetzen, darum nahm ich meine Zuflucht zu einer hölzernen Hütte, die ich im Fürst-Palfischen Garten aufschlagen liess; sie lag um 12,6 Secunden nördlicher, als das nordöstliche Thürmchen des Schloßes, 15,84 Pariser Klafter auf eine Secunde im Meridian unter dieser Breite gerechnet. In Erlau wurden alle Beobachtungen auf der dortigen Sternwarte gemacht. Aber in Raab konnte der Stadthurm hierzu nicht gewählt werden; ich beobachtete deswegen im Lusthäuschen des bischöflichen Gartens, welches 14,5 Secunden nördlicher als der Stadthurm lag. Hieraus erklären sich folgende Breiten-Bestimmungen; bey welchen ich bemerken muss, dass die einzelnen Bestimmungen der Breite in Tyrnau zu weit von einander und dem Mittel abweichen, als dass ein Kenner sich dabey nicht berechtigt finden sollte, daraus auf die Schlechtigkeit des Reichenbachischen Kreises oder auf die Nachlässigkeit oder Ungeschicklichkeit des Beobachters zu schliessen; beydes letztere will ich ihm erlauben, aber dem Kreise selbst lasse ich nichts zu Schulden kommen. Er ist und bleibt ein Meisterstück; aber zugleich der gerechteste Zuchtmeister des Beobachters. Er will äusserst delicat behandelt werden und belohnt dafür den

Beobachter für seine Mühe und Aufmerksamkeit auf's reichlichste; um desto empfindlicher folgt die Strafe auf der Stelle, wenn der Beobachter jene Behandlungsart aus den Augen verliert.

In Presburg hatte ich meinen Kreis zerlegt, theils um ihn vom Staube zu reinigen, mit welchem er auf dem Tyrnauer Stadthurm reichlichst versorgt wurde, theils auch um die Central-Achse zu schmieren, damit der Alhidaden-Kreis eine viel sanftere Bewegung erhielte. Eben diese Umstände, die mich überzeugen mußten, daß mein Kreis im besten Beobachtungsstande sich befindet, hätten mich bald verleitet, der Säule einen Fehler zuzueignen, von dem sie vollkommen frey war. Die Breiten-Bestimmung durch *α Aquilae* wich von der Breiten-Bestimmung durch den Polar-Stern in der größten Digression um mehrere Sekunden ab; es zeigten sich aber bey sorgfältigen Berechnungen, daß nicht die Säule, sondern der Rechenmeister Schuld an jener Abweichung war. Wenn diese Erklärungen auch zu nichts weiter dienen als zu zeigen, wie bereit ich bin, immer offen zu Werke zu gehen, selbst dann, wenn meine Arbeiten mir zum Tadel gereichen, so stehen sie nicht ganz überflüssig da.

Geographische Breite des Tyrnauer Stadt-Thurms  
aus Beobachtungen von  $\alpha$  Aquilae abgeleitet.

Beobachtungs- Tage im Monat Juli 1807.	Breiten.			Anzahl der Beobachtungen.
17	48°	22'	52,"5	14
18			45, 5	14
19			47, 4	12
20			45, 7	20
21			49, 7	30
24			54, 0	32
25			54, 1	24
26			48, 8	20
27			47, 7	20
Mittel	48°	22'	49,"2	186

Nach einer gegründeten Schätzung lag die ehemalige Sternwarte zu Tyrnau um 16" nördlicher, also nach meiner Beobachtung unter einer Breite 48° 23' 5", da sie doch von 48° 22' 58", mithin um 7" kleiner bisher angenommen wurde. Der fast 10schuhige Zenith-Sector, mit welchem diese Beobachtungen gemacht wurden, befindet sich jetzt auf unserer Sternwarte in Ofen; ich habe ihn selbst gebraucht und bin eben dadurch in den Stand gesetzt worden, Umstände an ihm zu entdecken, welche mich schon lange berechtigten, den Werth, den die Weifsischen Beobachtungen zu haben schienen, herab zu setzen.

## Geographische Breite des nördlichen Thürmchens des Presburger Schloßes.

Aquilae.			Polarf. in d. größten Digr. d.			Polarf. in der ober. Culminat.		
Beobacht. Tag im Monat August 1807.	Breiten.	Anzahl der Beob.	Beobacht. Tag im Monat August 1807.	Breiten.	Anzahl der Beob.	Beobacht. Tag im Monat August 1807.	Breiten.	Anzahl der Beob.
3	48° 8' 43," 2	20	4	48° 8' 40," 0	20	10	48° 8' 40," 6	20
4	43, 0	20	6	41, 2	20	12	44, 5	10
6	43, 1	20	7	41, 8	20			
7	45, 0	20	8	45, 5	20			
8	44, 8	16						
9	45, 6	16						
11	42, 0	12						
Im Mitt. 48° 8' 43," 90'			48° 8' 41," 65'			48° 8' 42," 55'		
Breite der Hütte im Garten aus 234 Beobachtungen 48° 8' 43," 0								
Reduction . . . — 12," 6								
Breite des nördlichen Schloß-Thürmchens . 48° 8' 30," 4								



In Presburg würde ich gewiß nicht beobachtet haben, wenn dieser Ort bey der Triangulirung in Ungarn minder wichtig gewesen wäre, und mich Herr Prof. Bürg nicht schon lange aufgefordert hätte, die Bestimmung der geographischen Länge davon zu wiederholen. Er selbst fand ein Jahr vor mir die Breite von  $48^{\circ} 8' 19,2''$  für den südlichen Theil der Schloß-Mauer; setze ich nun hinzu, was er mir späterhin berichtet hat, daß nämlich der Mittelpunkt des Schloßes 3 bis 4" nördlicher liegt, so fällt nach seinen mit einem 12zolligen Spiegelkreise gemachten Beobachtungen die Polhöhe des nordöstlichen Thürmchens des Schloßes beynahe  $48^{\circ} 8' 25,2''$  bis  $27,2''$  aus, wofür ich mit meinem 18zolligen Kreise  $48^{\circ} 8' 30,4''$  gefunden habe.

**Geographische Breite der Erlauer Sternwarte, aus Beobachtungen von  $\alpha$  Aquilae abgeleitet.**

Beobachtungs-Tage im Septbr. 1807.	Breiten.	Anzahl der Beobacht.
3	$47^{\circ} 53' 55,1''$	16
4	57, 0	38
6	56, 1	28
7	55, 7	24
8	56, 6	2
10	56, 7	16
11	55, 8	12
12	57, 3	20
Mittel . . .	$47^{\circ} 53' 56,3''$	156

Diese Breiten wurden in den Jahren 1780 und 1781 von dem damaligen Director derselben, Hrn. Joh.

Joh. Madaroffy mit einem vortrefflichen dritthalbschuhigen englischen Quadranten von Sisson aus 30 Beobachtungen von verschiedenen auf der Nord- und Süd-Seite des Zeniths culminirenden Fixsternen im Mittel von  $47^{\circ} 53' 54,0''$  gefunden. Die Unterschiede einzelner Bestimmungen von diesem Mittel gingen von  $+13''$  bis  $-28''$ . Meine Beobachtungen gaben  $47^{\circ} 53' 56,3''$ , mithin nur  $2,3''$  mehr dafür.

**Geographische Breite des Raaber Stadt-Thurms  
aus Beobachtungen des Polarsterns.**

Beobachtungs - Tage im Octbr. 1807.	Breiten.	Anzahl der Beobacht.
14	$47^{\circ} 41' 35,0''$	10
16	35, 4	24
18	34, 0	24
19	35, 0	24
20	34, 9	24
21	36, 4	24

Breite des Luſthäuschens im Garten  $47^{\circ} 41' 35,1''$   
Reduction .  $- 14, 5$

Breite des Stadt-Thurms .  $57^{\circ} 41' 20,6''$

Die beste unter den früheren Angaben der geographischen Breite von Raab ist unſtreitig die des Hrn. Majors von Lipsky in der M. C. 1803, December-Heft. Sie beruhet auf Berechnungen aus Dreyecken, welche durch gemeine Meßungen erhalten wurden. Darnach ſollte beynahe der Mittelpunkt der Stadt unter der Breite von  $47^{\circ} 41' 15''$  liegen, während nach meinen Beobachtungen der Stadthurm unter der obenſiehenden Breite liegt.

#### *XIV. Breitenbestimm. von Hrn. Oberl. Augustin. 1807*

hiernach im Mittel Breite der Philagorie auf dem Berge Sztina bey Schemnitz =  $48^{\circ} 24' 14'' 6$ .

#### *II. Breitenbestimmung des St. Stephansthurms in Wien, im Jahre 1808.*

Die Beobachtungen sind nicht unmittelbar auf dem St. Stephansthurme selbst angestellt, sondern in meiner Wohnung im sogenannten Schwarzschanzer Hause, auf dem Glacis, wo ich die Aussicht nach Süden habe. Ich liess nämlich aus der Brustlehne eines hierzu geeigneten Fensters ein Gestelle für den Kreis dergestalt herausschieben, daß dieser keine Verbindung mit dem Zimmerboden, sondern nur mit der vier Schuh dicken Hauptmauer des Hauses hatte. Da nun überdies die Strassen vor dem Hause nicht gepflastert sind, und nur selten Wagen daselbst passiren, so hatte das Instrument vollkommen festen Stand. Neben diesem Beobachtungsfenster ebenfalls an der Hauptmauer wurde die Fertbauersche Halb-Secunden-Reise Pendeluhr befestiget; ich liess sie vor den Beobachtungen reinigen und ihr frisches Öl geben, wodurch aber die Linse etwas verrückt wurde, denn ihr Gang wich beträchtlich von mittlerer Zeit ab, bis ich es endlich gegen Ende Februars dahin brachte, daß sie nur einige wenige Secunden gegen mittlere Zeit zurückblieb. An jedem Beobachtungstage wurde der Mittag aus fünf bis sieben paar correspondirenden Sonnenhöhen mit einem englischen Spiegel-Sextanten und Glashorizont hergeleitet. Der Kreis wurde gehörig rectificirt, und dieser Rectification fleissig nach-

Die Zeitbeſtimmung wurde durch einen Spiegel-Sextanten und Queckſilber-Horizont mit Glasdach erhalten.

1) Breitenbeſtimmung am 25 Octbr. 1807 durch Zenith-Diſtanzen der  $\odot$ .

16 facher Bogen		960° 36' 28"
Reduction		55 13, 9
Änder. der Declin.	+	51, 4
Refraction	+	3, 5

einfache Zenith - Diſt. = 59° 58' 53,"06,

Refract. n. Bradley \*) + 1 29, 90

$\frac{1}{2} \odot$  — Parallaxe + 15 59, 99.

wahre Zen. Diſt. 60° 16' 22, 9

ſcheinb. Declin.  $\odot$ . 11 52 7, 5

Breite 48° 24' 15,"4

2) Durch Zenith-Diſtanzen des Polaris bey ſeiner obern Culmination am 25 Octbr. 1807.

einfache Zen. Diſt. 39° 52' 12,"5

Refract. n. Bradley + 43, 6

ſcheinb. Declin. 88 17 9, 7

Breite 48° 24' 13,"6

3) Durch Zenith Diſt. des obern Sonnen-Randes am 26 Octbr.

einfache Zenith Diſt. 60° 19' 30,"04

Refract. nach Bradley + 1 29, 90

$\frac{1}{2} \odot$  — Parallaxe 16 0, 20

wahre Zen. Diſt. 60° 37' 0,"2

ſcheinb. Declin.  $\odot$  12 12 45, 4

Breite 48° 24' 13,"8.

Hier-

\*) Mit gehöriger Anbringung der atmosphäriſchen Correction.

#### *XIV. Breitenbestimm. von Hrn. Oberl. Augustin. 107*

hiernach im Mittel Breite der Philagorie auf dem Berge Sztina bey Schemnitz =  $48^{\circ} 24' 14'' 6$ .

#### *II. Breitenbestimmung des St. Stephansthurms in Wien, im Jahre 1808.*

Die Beobachtungen sind nicht unmittelbar auf dem St. Stephansthurme selbst angestellt, sondern in meiner Wohnung im sogenannten Schwarzschanier Hause, auf dem Glacis, wo ich die Aussicht nach Süden habe. Ich liess nämlich aus der Brustlehne eines hierzu geeigneten Fensters ein Gestelle für den Kreis dergestalt herausschrauben, dass dieser keine Verbindung mit dem Zimmerboden, sondern nur mit der vier Schuh dicken Hauptmauer des Hauses hatte. Da nun überdies die Strassen vor dem Hause nicht gepflastert sind, und nur selten Wagen daselbst passiren, so hatte das Instrument vollkommen festen Stand. Neben diesem Beobachtungsfenster ebenfalls an der Hauptmauer wurde die Fertbauersche Halb-Secunden-Reise Pendeluhr befestiget; ich liess sie vor den Beobachtungen reinigen und ihr frisches Öl geben, wodurch aber die Linse etwas verrückt wurde, denn ihr Gang wich beträchtlich von mittlerer Zeit ab, bis ich es endlich gegen Ende Februars dahin brachte, dass sie nur einige wenige Secunden gegen mittlere Zeit zurückblieb. An jedem Beobachtungstage wurde der Mittag aus fünf bis sieben paar correspondirenden Sonnenhöhen mit einem englischen Spiegel-Sextanten und Glashorizont hergeleitet. Der Kreis wurde gehörig rectificirt, und dieser Rectification fleissig nach-

nachgesehen. Da es mir aber schon im vergangenen Jahre schwer fiel, an dem ziemlich dicken Faden (er deckte 6—8") den Appuls der Sonneränder einmal unten, das anderemal oberhalb zu schätzen, so vertauschte ich ihn mit einem viel feineren, den ich aber am 1 März abermals verwarf und Spinnenweben einzog. In der That harmoniren auch von jenem Zeitpunkte an die Beobachtungen Tag für Tag weit besser.

Wie endlich die Breite meiner Wohnung auf dem St. Stephansturm reducirt wurde, darüber habe ich am Ende dieser Beobachtungen ein kleines Dreyeckstableau beygefügt, in welchem die Winkel mit einem Theodoliten beobachtet sind, und wozu die Seite Leopoldsberg, Stephansturm aus den Dreyecken des Hauptmanns | Fallon zum Grunde gelegt wurde. Das nöthige Azimuth des Thurmes aber leitete ich aus jenem des Leopoldsberges her, welches über dem Horizonte des St. Stephanssturm  $165^{\circ} 53' 22''$  ist. Die Art, wie übrigens die Breiten aus den Zenith-Distanzen berechnet wurden, ist ganz die bekannte von Delambre in seinen „*Méthodes analytiques*“ zuerst gegebene. Ich lasse daher auch hier nur die erhaltenen Endresultate folgen. Die Sonnen-Örter wurden aus den neuesten von Zachschen Sonnentafeln berechnet, die Strahlenbrechung aber aus den kürzlich vom Bureau des longitudes herausgegebene Tafeln nach La Place's Theorie genommen.

**XIV. Breitenbestimm. von Hrn. Oberl. Augustin. 109**

Tag.	Zahl d. Beob.	Gestirn.	Breite.
1808. Febr. 7	30	⊙	48° 13' 7,"
8	20	⊙	81
15	26	⊙	6, 8
18	36	⊙	10, 9
20	36	⊙	7, 1
21	44	⊙	8, 6
23	20	⊙	11, 4
24	34	⊙	8, 9
28	28	⊙	10, 4
März 1	32	⊙	8, 6
11	22	⊙	8, 5
13	20	⊙	8, 1
14	28	⊙	9, 6
16	26	⊙	8, 0
18	20	⊙	8, 5
19	26	⊙	10, 6
20	24	⊙	9, 7

Um mich von der Genauigkeit der letzten Beobachtung zu überzeugen, versuchte ich es die Sonne unmittelbar im Mittag zu beobachten; es war mir nämlich aus dem bekannten Uthrgang der Mittag an der Uhr genau bekannt, und hiernach laß ich den

Nonius bey der 13 Höhe = 119° 52' 30"

14 . . . 216 31 48

durchlaufener Bogen

96° 39' 12"

Reduction auf den Mittag

9,4

einfache Mittagshöhe

48° 19' 31,3

Refr. — Parall.

+ 59,2

scheinb. Declin.

7 21,2

Breite

48° 13' 9,"3

Die

Die Reduction dieser Breite auf den St. Stephansthurm wurde durch folgende Dreyecke erhalten. Fig. 1.

**I. Δ. Dolus. Pulverth. St. Stephans Thurm.**

Winkel b. Dolus	28° 13' 50"
— — — Pulv.	117 36 0
— — — St. Steph.	34 10 10.

---

**II. Δ. Pulverth. Pfarrth. St. Stephans Thurm.**

Winkel beym Pulverth.	17° 19' 34"
— — — Pfarrth.	93 36 20
— — — St. Stephth.	69 4 6

---

**III. Δ. Beob. Fenster. Pfarrth. St. Steph. Th.**

Winkel beym Pfarrth.	60° 38' 18"
— — — Beob. Fenst.	48 23 12
— — — St. Steph. Th.	70 58 30.

---

Die dritten Winkel wurden geschlossen und nicht beobachtet, die übrigen aber mit dem Reichenbachschen Theodoliten genommen.

Die Seite „Dolus St. Stephansthurm“, ist aus dem Dreyecks - Netz des Hauptmann von Fallon = 22629,15 Wiener Klaftern. Hieraus ergibt sich die Seite

Beob. Fenster. St. Steph. Th. = 782. Wien. Klaft.  
das Azimuth des Dolus über dem Horizont des St. Stephansthurms = 168° 55' 32" von Süden über Westen.

Angenommen die Meridiane parallel, so ist das Azimuth des St. Stephansthurms über dem Horizont meines Beobachtungsfensters = 50° 9' 12".  
Folg-



Folglich die Reduction der Breite meines Fensters auf den St. Stephansthurm =  $-30,7$ .

Noch habe ich mich auf einem ganz andern Wege von dieser Reduction überzeugt. Ich fand nämlich in der Beschreibung der innern und äußern Merkwürdigkeiten der St. Stephans-Kirche, daß die Höhe des Uhrblattes auf dem Thurm = 2,069 Wiener Klaftern sey. Nun maß ich aus meinem Fenster mit dem Reichenbachschen Kreise sowohl die Höhe des obern als untern Uhrblatt-Randes und erhielt aus 10mahliger Multiplication

Höhe des obern Randes =  $2^{\circ} 26' 15,3$

— — untern — — =  $2 \quad 17 \quad 12, 0$ .

Denkt man sich nun zwischen den beyden Rändern des Uhrblattes und meinem Beobachtungsfenster ein Dreyeck, so findet man mittelst der gegebenen Höhe und Höhen-Differenz der Uhrblattsränder die Entfernung des Beobachtungsfensters vom St. Stephansthurme = 784,8 Wiener Klaft.

Da ich meine Uhr beständig regulirt hatte, so wußte ich vorläufig die Zeit eines jeden Mittags sehr nahe; ich beobachtete daher mit dem Reichenbachschen Theodoliten das Azimuth des St. Stephansthurms vom Südpuncte gegen Osten =  $50^{\circ} 13'$  wodurch sich die Reduction von  $-30,9$  ergibt. Natürlicherweise gebe ich dem ersten Resultat bey weitem den Vorzug, und ich führe dieses nur an, um jenes außer allen Zweifel zu setzen.

Das mittlere Resultat aus 472 Beobachtungen gibt für die Breite meiner Wohnung

48° 15' 8,"8

Reduct. auf d. St. Steph.     =     — 30, 7.

---

Breite des St. Steph. Thurms = 48° 12' 38,"1

— der K. K. Univ. Sternw.     48   12   40, 1

erßtere ist nach Liesganig     48   12   34

letztere     "     "     "     48   12   36

XV.

Breiten-Bestimmungen des Hrn. Hauptmanns  
von Fallon, im Jahre 1807.

---

1) Breite der Stadt Brünn:

Die Beobachtungen wurden mit einem Multipli-  
cations-Kreise von Baumann in dem Baron Dop-  
pelsteinischen Hause gemacht.

Am 15 November 1807.

sofache Höhe der Sonne	.	=	449° 25' 41,"25
Reduction	.	+	43 14, 71
Änderung der Declination	.	—	57, 96
— — Refraction	.	—	4, 83
Einf. Mitttags-Höhe	.		22° 30' 23,"65
Wahre Refraction	.		2 18,-63
Parallaxe	.	+	8, 04
Declination	.	+	18 20 2, 25
Breite	.		49° 11' 44,"69

Die Sonnen-Ränder waren scharf begrenzt,  
das Niveau genau gestellt, und die Beobachtung fiel  
sehr günstig aus. Die zur Zeit-Bestimmung ge-  
nommenen correspondirenden Sonnen-Höhen ga-

ben kein befriedigendes Reſultat. Stand und Gang der Pendel-Uhr wurden durch Stern-Verſchwinden ausgemittelt; doch wird der Mittag bis auf 1" genau ſeyn.

Am 19 November 1807.

Einfache Z. D. der Sonne	=	822° 0' 45,"00
Reduction	—	13 9, 51
Änderung der Declination	+	35, 25
— — Refraction	+	1, 62
Einfache Z. D. der Sonne		68° 29' 1,"03
Wahre Refraction	+	2 21, 50
Parallaxe	—	8, 40
Declination	—	19 19 32, 96
Breite		49° 11' 41,"17

Die Umſtände der Beobachtung waren ebenfalls günſtig.

Am 20 November 1807.

Einfache Höhe der Sonne	=	255° 10' 37,"50
Reduction	+	12 49, 78
Änderung der Declination	—	18, 80
— — Refraction	+	1, 57
Einfache Mitt. H. der Sonne		21° 16' 55,"83
Wahre Refraction	—	2 20, 20
Parallaxe	+	8, 23
Declination	+	19 33 56, 27
Breite		49° 11' 39,"87

Das

**XV. Breitenbestimm. d. Hrn. Hauptm. v. Fallon. 115**

Das mittlere Resultat aus 44 Beobachtungen  
gibt für die Breite des Doppelsteinischen Hauses in  
Brünn . . . . .  $49^{\circ} 11' 41,91$

Reduction auf den Rauchfang  
am Spielberg . . . . .  $3,90$   

---

 $49^{\circ} 11' 38,01$

Nach Liesganig ist diese Breite  $49^{\circ} 11' 28''$ .

**2) Breiten-Bestimmung der Stadt Lanskronn in  
Böhmen.**

Die Beobachtungen wurden hier mit einem  
Sextanten von Troughton 10 Zoll im Radius mit sil-  
bernem Limbus, dessen Vernier 10" angab, gemacht:  
Der Beobachtungsort war der Rathhaus - Thurm.

Tage.	Zahl der Beob.	Berechnete Breite.
1897 Aug. 17	18	$49^{\circ} 54' 27,40$
18	21	39, 86
21	10	33, 83
23	19	37, 21
27	16	38, 91
28	20	24, 34

Mittleres Resultat .  $49^{\circ} 54' 33,58$

Die Beobachtungen der correspondirenden  
und Circummeridian - Höhen wurden mit einem  
angequickten Quecksilber-Horizont ohne Bedek-  
kung gemacht.

## XVI.

## V o y a g e

*de Humboldt et Bonpland.*

Quatrième partie. Astronomie et Magnétisme.  
Premier volume, contenant un recueil d'observations astronomiques, d'opérations trigonométriques et mesures barométriques, faites pendant le cours d'un voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent, depuis 1799 jusqu'en 1803.

à Paris 1808.

**W**enn das ganze litterarische Publicum mit Ungeduld den Resultaten entgegen sah, die dieser berühmte Reisende während eines fünfjährigen Aufenthaltes in den westlichen Tropen-Ländern mit eifernem rastlosen Fleisse sammelte, so wird gewiss dieser Wunsch nach einer solchen wissenschaftlichen Ausbeute durch das vorliegende Werk und durch die Menge der darin befindlichen neuen geographischen Bestimmungen und interessanten Erörterungen eben so sehr gerechtfertiget als befriediget. Man erstaunt, wie es einem einzelnen

Manne

Manne ohne Gehülfen (denn Bonpland war es nur in naturhistorischer Hinsicht) möglich war, eine solche Menge von geographischen Bestimmungen in einem unwirthbaren Lande zu sammeln, wo Hitze und Frost, rauhe mit Schnee bedeckte Gebirge, glühend heiße verpestete Thäler, menschenleere Wüsteneyen, kurz alles sich vereinigt, um den thätigsten Astronomen in seinen Bemühungen zu hemmen und zu hindern. Die zehnjährige französisch-spanische Expedition am Aequator, ausgerüftet mit allem, was für Geographie und Astronomie nur immer nützlich seyn konnte, und für diese Wissenschaften ausschliessend bestimmt, war nicht so reich an geographischer Ausbeute, als Humboldt's Reise. Eine allgemeine Übersicht sämmtlicher während jener fünfjährigen Reise theils in Spanien, vorzüglich aber in Süd-America gemachten geographischen Ortsbestimmungen, enthält eine kleinere vor uns liegende Abhandlung, „*Conspectus longitudinum et latitudinum geographicarum per decursum annorum 1799 ad 1804 in plaga aequinoctiali ab A. de Humboldt astronomice observatarum. Calculo subjecit Jabbo Oltmanns,*“ deren wir nachher näher erwähnen werden und die gewiss sehr billig den Vorstehern des hydrographischen Instituts in Madrid gewidmet ist, da diese liberale Regierung es ist, der wir unstreitig mit vorzüglich den glücklichen Erfolg und die schönen Resultate dieser Reise verdanken.

Vorliegende Abtheilung ist das erste Heft eines Werkes, welches alle astronomische und barometri-

metriſche Beobachtungen in ſich faßt und in ſiebzehn Abſchnitte zerfallen wird. Das Heft; von dem wir jetzt unfern Leſern eine kurze Nothiz mitzutheilen eilen, enthält in zwey Abſchnitten die in Spanien, auf den canariſchen und einigen andern an den Küſten von Cumana gelegenen Inſeln und im Innern von Neu-Andaluſien gemachten astronomiſchen Beobachtungen. In einem Supplement zum zweyten Abſchnitt liefert Humboldt eine ſehr intereſſante Abhandlung über astronomiſche Refractionen für Höhen unter  $10^{\circ}$  in der heißen Zone, von der wir am Schluſſe einen kurzen Auszug liefern werden. Da es Käufern dieſes Werkes intereſſant ſeyn muß mit dem Inhalt des Ganzen bekannt zu werden, ſo laſſen wir denſelben ſummarisch hier folgen.

III Abſchnitt. Beſtimmungen in den Provinzen Caracas oder Venzuela. Beobachtungen in den Wäldern von Cayenne, während der Schifffahrt auf dem Apure, Orinoco, Atabapo, Tuamini, Rio Negro, der die ſpaniſchen Beſitzungen von Braſilien trennt, und dem Caſſiquiare, einem Arme des Orinoco. Humboldt beſtimmte in dieſem ſaß ganz unbekannten Theile des ſpaniſchen America meiſtentheils ſolche Punkte, die in allen Zeiten leicht wieder aufzufinden ſind, wie Ausflüſſe von Strömen, merkwürdige Fellenſpitzen, Waſſerfälle u. ſ. w.

IV Abſchnitt. Beobachtungen in dem Meere der Antillen. Unterſuchungen über die wahre Länge der Havanna. Südliche Küſten der Inſel Cuba.

V Ab-



V Abschnitt. Überfahrt von Batabano (auf der Insel Cuba) zum Rio Sinu östlich von Darien. Ungewissheit über die Länge von Carthagena.

VI Abschnitt. Magdalenen Fluss. Reise von Carthagena nach Sante Fe de Bogota.

VII Abschnitt. Beobachtungen im Innern des Königreichs Grenada. Reise über die Anden-Kette, Almaguer, Popoyan.

VIII Abschnitt. Rücken der Anden-Kette von Pasta bis Quito. Astronomische Beobachtungen in Popayan von Caldas.

IX Abschnitt. Untersuchungen über die Länge von Quito.

X Abschnitt. Beobachtungen in den Provinzen Quito und Jaen de Bracamores, an den Ufern des Amazonen-Flusses und in dem nördlichen Theile von Peru.

XI Abschnitt. Länge von Lima und Callao. Beobachtung des Merkurs-Vorübergang und Vergleichung dieser Bestimmung mit den ältern von Ulloa.

XII Abschnitt. Südliche Inseln. Länge von Guayaquil und Acapulco.

XIII Abschnitt. Gegend zwischen Acapulco und Mexico. Untersuchungen über die wahre Lage dieser Stadt. Beobachtungen von Galiano, Espinosa und Cevalloa.

XIV Abschnitt. Inneres von Neu-Spanien. Geodätische Operationen von Velasquez.

XV Ab-

**XV. Abschnitt.** Reise von Mexico nach Veracruz. Länge dieses Hafens. Versuch Mexico und Veracruz durch Höhen- und Azimuthal-Winkel der beyden Vulkane Popocatepetl und Orizaba mit einander zu verbinden.

**XVI Abschnitt.** Zusätze, Hülftafeln u. s. w.

**XVII Abschnitt.** Barometrische Höhenbestimmungen nach la Place's Formel.

Das ganze Werk, grösstentheils von Oltmanns redigirt, wird 290 geographische Ortsbestimmungen und 400 barometrische Höhen-Messungen enthalten und eine in ihrer Art einzige Sammlung bilden, die eine neue Epoche für die Geographie und Naturkunde des neuen Continentes bezeichnet. Die Schärfe, mit der alle diese Beobachtungen reducirt und berechnet sind, ist unsern Lesern aus mehreren in dieser Zeitschrift befindlichen Aufsätzen von Oltmanns bekannt, und jeder Kenner wird mit Recht den anhaltenden Fleiss und die Geschicklichkeit bewundern, mit der dieser junge Astronom eine so grosse Menge verwickelter Berechnungen nach den neuesten Tafeln und für die Monds-Örter zum grössern Theil unmittelbar aus den Formeln beendiget hat. Wenn wir Oltmanns Glück wünschen, unter einem Manne, wie Humboldt, zu arbeiten, so war es doch auch gewiss für letztern ein nicht minder glücklicher Zufall, für das mühsame Geschäft einer solchen Menge von Berechnungen einen so unermüdeten und gewissenhaften Mitarbeiter, wie Oltmanns, zu erhalten.

Nach

Nach einer auf dem Titel und in einer kurzen Vorerinnerung von Oltmanns befindlichen Anmerkung haben wir in einer der nächsten Lieferungen eine Darstellung von Humboldt über die Instrumente, deren er sich auf seinen Reisen bediente, und überhaupt über die Methode seiner geographischen Orts- und barometrischen Höhen-Bestimmungen zu erwarten, und wir gehen daher jetzt unmittelbar auf die Resultate seiner Beobachtungen selbst über.

Während des fünfmonatlichen Aufenthalts vom 3 Januar bis 5 Junius 1799, den Humboldt in Spanien machte, wurde er anfänglich aus Mangel an Sprachkenntniß, Mißtrauen der untern Volksklassen gegen Fremde u. s. w. und dann durch die Menge von Vorbereitungen zu seiner größern Reise verhindert, eine größere Menge von astronomischen Beobachtungen in diesem Königreiche zu machen, als es außerdem der Fall gewesen seyn würde. Seine Beobachtungen in Spanien beschränkten sich auf Barcellona (Terrasse zum Gasthofe de la Fontaine d'or), Montserrat (Sternwarte), Col de la Balaguet, Venta de la Sienita (drey Meilen nördlich von Alcala de la Serba, mitten in einer großen Wüste, die das Königreich Valencia von Catalonien trennt), Valencia (Sternwarte Santa Thecla im Mittelpuncte der Stadt), Morviedro (Ruinen des Dianen Tempels), Madrid (Plaza major), Aranjuez (Sitio Real), La Corogne (Sternwarte der Marine). Wir werden nachher einige Bemerkungen über frühere astronomische Bestimmungen

mungen dieſer Gegenden beyfügen, und laſſen jene Reſultate zur beſſern Überſicht, wie auch Oltmanns jedesmal thut, in einer kleinen Tafel hier folgen.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Weſtliche Länge von Paris.
Barcelona . . .	41° 22' 38"	0° 9' 34,"5
Montſerrat . . .	41 35 35	0 28 54, 0
Col de Balaquet	40 58 23	. . . . .
Venta de la Sienita	40 8 34	2 16 34, 5
Valencia . . .	39 28 35	2 45 5
Morviedro . . .	39 40 26	2 38 30
la Corogne . . .	. . . . .	10 45 15
le Ferrol . . .	43 29 0	10 35 15
Madrid . . . .	40 25 6	6 2 30

Dafs überall die Original-Beobachtungen angegeben ſind, iſt ein bey neuen geographiſchen Ortsbeſtimmungen nicht genug zu empfehlendes Verfahren, da dadurch jeder Aſtronom in Stand geſetzt wird, die Rechnung mit beliebigen Elementen zu wiederholen und die Genauigkeit der Beſtimmung zu prüfen.

Die Übereinkunft obiger Reſultate mit andern ganz bewährten flößt Zutrauen für alle nachfolgende neue Ortsbeſtimmungen ein. Die von Humboldt beſtimmte Breite von Barcelona weicht nur 10" von der aus Méchains Beobachtungen folgenden ab, die von Montſerrat (aus Beobachtungen hergeleitet, die Humboldt ſelbſt als zweifelhaft erklärt) 24"; Abweichungen, die für Sextanten-Beobachtungen als unbedeutend gelten können.

Die

Die Länge von Valencia ist theils durch paralactische Rechnung aus Beobachtungen des Barons de la Puebla, theils aus einer frühern chronometrischen Bestimmung von Humboldt hergeleitet. Beyde stimmen bis auf 0,"3 in Zeit mit einander überein, und eben so weichen die Breitenbestimmungen beyder Beobachter nur um 3" von einander ab.

Bey der Erörterung der geographischen Lage von Madrid bemerkt Oltmanns, daß er Humboldt's dasige Original-Beobachtungen nicht gesehen, sondern die Resultate aus einem Briefe des letztern an Delambre entlehnt habe. Die hier von Humboldt schon im Jahre 1799 geäußerte Vermuthung: „un grand nombre d'autres observations me font présumer, que la latitude de Madrid pourra bien être un peu au dessous de  $40^{\circ} 25' 18''$ “ hat sich späterhin bekätiget, da zahlreiche von Chaix gemachte Beobachtungen die Breite der Plaza major  $40^{\circ} 24' 57,8''$  gehen.

Die aus einer Menge von Stern-Bedeckungen und Sonnen-Finsternissen von Triesnecker hergeleitete Länge von Madrid weicht 22" in Zeit von Humboldt's chronometrischer Bestimmung ab, die nach einem sechswöchentlichen Zeitraume gemacht wurde, während dessen der Chronometer oft starken Erschütterungen ausgesetzt gewesen war. In einer interessanten Abhandlung, die Don Gonzalez Ortiz, Fregatten-Capitän, den 18 April 1807 dem Bureau des longitudes überschickt hat, sucht er darzuthun, daß die Plaza Major in Madrid  $24^{\circ} 12,3'$  westlich von Paris liegt.

Die

Die Länge der Sternwarte zu Ile de Leon in dem Meerbusen von Cadix wird hier  $34^{\circ} 9''$  westlich von Paris angegeben. Zwey neuere Bestimmungen, die wir aus dem Almanaque nautico para el Observatorio Real de la Isla de Leon 1807 entlehnen, eine Sonnen-Finsternis am 11 Februar 1804 und eine Sternbedeckung  $\pi$  M 17 Julius 1804 geben im Mittel nur  $34^{\circ} 4'' 94$  für die Länge dieser Sternwarte.

Am 5 Julius 1799 verließ unser Reisende Europa und langte am 19ten im Hafen von St. Croix zu Teneriffa an, wo er bis zum 25ten sich aufhielt und während dieses Zeitraums theils diesen Punct astronomisch bestimmte, dann aber auch eine Reise auf den Pic unternahm. Zu bewundern ist es, daß in der geographischen Lage dieses für alle nach Ost- und West-Indien segelnden Schiffer so wichtigen Punctes noch so viele Ungewissheit herrscht. Die von Borda bestimmte Breite scheint weniger schwankend, als die Länge, zu seyn. Drey berühmte Geographen und Astronomen, Borda, Fleurien und Pingré, beschäftigten sich mit deren Bestimmung, allein befriedigend sind die von ihnen erhaltenen Resultate gerade nicht, da sie zwischen  $18^{\circ} 25' - 18^{\circ} 45'$  variiren. Cook, der die Länge von St. Croix auf  $18^{\circ} 50' - 18^{\circ} 57'$  bestimmt, wird von Don Dionisio Galiano widerlegt, der in seinem vortrefflichen Werke: „Viage al Magellanes“ zeigt, daß die von Cook für St. Croix, Cap de bonne Espérance und Cap Finisterre gefundenen Längen alle um 8 —  $14'$  zu groß sind, Van-

couver

couver fand für die Länge von St. Croix  $18^{\circ} 37' 20''$ , La Peyrouse  $18^{\circ} 36' 30''$ , Sir Erasme Gower  $18^{\circ} 46' 15''$ , Quenot  $18^{\circ} 55' 36''$ . Die letzte Bestimmung harmonirt am besten mit der chronometrischen von Humboldt, nach welcher der Hafen von St. Croix auf Teneriffa  $18^{\circ} 33' 5''$  westlich von Paris liegt. Zu wünschen ist es, daß eine dort beobachtete Sonnenfinsterniß oder Fixstern-Bedeckung die noch immer zweifelhafte Lage dieses Hafens fester bestimmen möge.

Nach einer neunzehntägigen Schifffahrt langte Humboldt an den Küsten von Süd-America an, wo er zuerst die Lage von Tabago bestimmte. Ebenso wie oben, lassen wir auch hier sämtliche im zweyten Abschnitt dieser Lieferung erörterte Ortsbestimmungen in Süd-America in einer Übersicht hier folgen.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Westl. Länge von Paris.
Tabago . . . . .	$10^{\circ} 20' 13''$	$62^{\circ} 47' 30''$
Bouche du Dragon . . . . .	.. ..	64 32 35
Cap des trois pointes . . . . .	.. ..	64 4 5
Cap orient. de l' Ile de Coche . . . . .	.. ..	66 11 53
Cap Macanao extrémité occid. . . . .	.. ..	66 47 3
Cumana . . . . .	10 27 52	66 30 0
Puerto España (Ile Trinité) . . . . .	.. ..	63 58 15
Saline d'Aragua . . . . .	10 42 0	66 31 54
Cerro de imposible . . . . .	10 26 0	66 26 8
San Fernando . . . . .	10 21 0	66 11 25
Cumanacoa . . . . .	10 16 11	66 18 50
Gorro del Cocollar . . . . .	10 9 37	66 19 21
San Antonio . . . . .	10 10 0	66 19 6
Caripe . . . . .	10 10 14	66 13 47

Der größere Theil dieser Bestimmungen ist ganz neu, und alle sind als Berichtigungen der bis jetzt so fehlerhaften Geographie jener Gegenden anzusehen.

Über die Lage von Tabago herrschte fast auf allen Charten große Ungewissheit, selbst ArowSmith's in mancher andern Hinsicht schöne Charte von Westindien gab hier die Breiten 6 — 11' falsch an. Erst Humboldt's Beobachtungen und die schöne von Deposito hydrografico in Madrid herausgegebenen See-Charten haben diese Irrthümer berichtigt; ein wesentliches Verdienst für die Schifffahrt in jenen Gegenden, da, wie Humboldt bemerkt, die Lage der Punta de la Galera auf Trinidad und des östlichen Vorgebirges auf Tabago die ersten Punkte sind, die sich dem Schiffahrer hier darbieten, der, wenn seine Reise nach den Inseln unter dem Winde oder nach irgend einem Hafen im südlichen America bestimmt ist, nöthwendig den ungefähr sechs Meilen breiten Canal zwischen Tabago und Trinidad passiren muß. Irrt sich der Seemann hier und verwechselt vielleicht Trinidad mit Tabago, um südlich die Punta de Arena zu umschiffen, dann läuft er Gefahr in die Bocas de Dracos zu kommen und ist verloren, wenn er sich dem tobenden Ausflusse des Oroquoco zu sehr nähert. Eine solche Verwechselung ist um so leichter möglich, da die Schiffe in der Nähe von Süd-America nach einer langen Schifffahrt ihrer Lage oft auf einige Grade ungewiss sind. Churruca und Fidalgo beschäftigten



ten sich im Jahre 1802 auf Befehl der spanischen Regierung mit der Untersuchung jener Gegenden und auf ihren Bestimmungen beruhen hauptsächlich die seitdem vom Deposito hydrografico herausgegebenen See-Charten.

Die Lage von Tabago wird durch zwey Vorgebirge, die von Trinidad durch vier hervorspringende Spitzen bestimmt, deren Breiten wir hier nach Churruca's und Fidalgo's Beobachtungen folgen lassen.

Trinidad.	Nördliche Breite.	Tabago.	Nördliche Breite.
Punta de la Galera	10° 51'	Cap Nord	12° 20'
Cap Nord Ouest	10 42	Cap Sud	11 6
Pointe Icaco	10 8		
Pointe Galcota	10 9		

Die Entfernung der Punta de la Galera auf Trinidad und der Punta de Arena auf Tabago, die den Canal bilden, den alle europäische nach Süd-America segelnden Schiffe befahren müssen, beträgt nach der auf die Beobachtung der eben genannten spanischen Astronomen sich gründenden Charte der Antillen ungefähr vier deutsche Meilen. Weit schmaler ist der Canal zwischen Trinidad und der Costa de Paria, hier durch Punta de la Pena begrenzt, dessen Breite nicht viel über zwey deutsche Meilen beträgt, und dann auch noch durch einige darin liegenden Inseln Monos, Herevos und Chacachacares, die auf den meisten Charten allgemein mit Bocas del Drago bezeichnet werden, verengert wird.

Einige

Einige der oben angegebenen geographischen Ortsbestimmungen sind schon weit früher aus einem Briefe Humboldt's im B. I, S. 406 bekannt; allein bemerkt muß es werden, daß in den Längenbestimmungen für Bocas del Drago und Cabo de tres Puntas zwischen beyden Angaben eine Differenz von  $9' 35''$  Statt findet, die nach Oltmanns Versicherung daher rührt, daß Humboldt seine Zeitbestimmung auf dem Meere mit einer supponirten Breite berechnete, statt daß er sich einer wirklich beobachteten dazu bedient habe. (S. 36.)

Da sich ein großer Theil der von Humboldt im Innern von Süd-America und hauptsächlich die am Orinoco und Rio Negro gemachte Längenbestimmungen auf die Länge von Cumana gründen, so wandte er die größte Sorgfalt auf diese Bestimmung, die wir hier im größten Detail auseinander gesetzt finden.

Die Längenbestimmung von Cumana beruht theils auf dem Chronometer, theils auf Jupiters-Satelliten-Verfinsterungen, theils auf Monds-Distanzen und endlich vorzüglich auf der zu Cumana beobachteten Sonnenfinsterniß am 28 Octbr. 1799.

Die chronometrische Bestimmung gab Cumana		
weatl. von Paris	. . . . .	$4^{\circ} 26' 46''$
Sonnenfinsterniß	. . . . .	$4 \quad 23 \quad 45$
Monds-Distanzen	. . . . .	$4 \quad 45 \quad 32, 5$
Jupiters-Satelliten	. . . . .	$4 \quad 25 \quad 32, 5$
Im Mittel Cumana weatl. von		
Paris	. . . . .	$4^{\circ} 26' 45''$
		Die

Die Leser dieser Zeitschrift sind mit dem ganzen Detail, wie die Längenbestimmung aus der beobachteten Sonnenfinsternis hergeleitet wurde, durch die von Oltmanns hierüber im B. XV, M. C. S. 327 folg. befindliche Darstellung bekannt, und es würde daher unnöthig seyn, noch etwas hierüber beyfügen zu wollen. Über den Grad der Zuverlässigkeit, den diese chronometrische und alle andere nachfolgende ähnliche Bestimmungen *wahrscheinlich* geben können, werden wir uns in der Folge erklären.

Interessant sind Humboldt's handschriftliche Bemerkungen über die nähern Umstände seiner Beobachtung jener Sonnenfinsternis, von denen wir hier einiges ausheben. Fünf bis sechs Tage vorher verhüllten Wolken fast unaufhörlich die Sonne, so daß es beynahe schien, als werde die sehnlichst erwartete Beobachtung dieser Sonnenfinsternis ganz vereitelt werden. Ein anderer Unfall, der am 27 October Abends Humboldt's Leben bedrohte, wo ein indianischer Meuchelmörder ihn mit einer Keule anfiel, lief zwar für ersteren ohne Schaden ab, allein der ihm bestimmte Schlag warf seinen Begleiter Bonpland bewusstlos zu Boden. Der Himmel heiterte sich auf und war am Tage der Sonnenfinsternis ganz hell und rein, allein die Sonnenstrahlen waren auch so heftig, daß Humboldt, da er ihnen zehn und eine halbe Stunde ausgesetzt gewesen war, das Gesicht sehr schmerzlich verbrannt hatte. Die Beobachtung war freylich doppelt mühsam, weil Humboldt,

über den Anfang der Finsterniß ganz ungewiß, diesen sehr lange abzuwarten genöthiget war.

In Hinsicht der Berechnung selbst fügen wir nur noch eine kurze Bemerkung über eine von Oltmanns in der Corrections - Gleichung für die Conjunctions - Zeit angebrachte Änderung bey.

Oltmanns sagt, daß die zeitherige Form dieser Gleichung aus dem Grunde nur unvollständig sey, weil darin die von einer Änderung der Monds - Parallaxe abhängende Änderung des Monds - Halbmessers nicht mit aufgenommen sey. Die Bemerkung ist an sich ganz richtig, und das von Oltmanns hinzugefügte Glied erforderlich, um die Corrections - Gleichung ganz vollständig zu machen. Da sich aber heut zu Tage die Astronomen vereinigt haben, Irradiation und Inflexion bey dem Monds - Halbmesser unberücksichtigt zu lassen, und hiernach ein Differential desselben einzig von einer Variation der Horizontal - Parallaxe abhängt; so würden wir eher vorschlagen, das Differential der Summe der Sonnen- und Monds - Halbmesser zu trennen und hiernach das für den Mond mit Substitution des Oltmanns'schen Gliedes einzig von einer Variation seiner Horizontal - Parallaxe abhängen zu lassen, wo dann eigentlich ein Differential des Monds radii ganz wegfallen und nur mit einem eigenthümlichen Coefficienten in das der Horizontal - Parallaxe übergehen würde. Noch bemerken wir, daß S. 75, Zeile 3 entweder der Divisions - Strich oder die Worte: „*divisé par*“ ausgelassen sind.

Da

Da die Länge von Cumana wegen der vielen andern darauf beruhenden Längenbestimmungen, und dann die von Puerto de España auf Trinidad, als dem ersten Meridian von Süd-America, von Wichtigkeit ist, so werden beyde Längenbestimmungen hier umständlich erörtert, und eine Menge älterer Bestimmungen mit den neuern verglichen. Die Erörterung war zu interessant, als daß wir uns nicht mit dem ganzen Detail derselben hätten bekannt machen sollen, und da wir hier doch auf einiges trafen, was der von Humboldt S. 86 gemachten Behauptung, daß seine Beobachtungen ganz mit denen des Fidalgo harmonirten, widersprach, so glauben wir diese, wenn auch unbedeutenden, Differenzen hier darlegen zu müssen, um vielleicht eine anderweite Aufklärung dadurch zu veranlassen.

Ein Druckfehler scheint es zu seyn, wenn es S. 40 heist: „M. Fidalgo place ce Cap (Cap Est de l'Ile de Coche) par  $57^{\circ} 41'$  de longit. à l'Ouest de Cadix ou  $66^{\circ} 11' 53''$  de Paris,“ da die letztere Zahl offenbar in  $66^{\circ} 18' 30''$  verwandelt werden muß, welches denn  $6' 37''$  von Humboldt's Bestimmung abweicht. Da hier ferner die Längen-Differenz zwischen dem Cap Est de l'Ile Coche und dem ersten Meridian auf Trinidad  $2^{\circ} 24' 25''$  angegeben wird, so folgt hieraus die Länge des letztern  $63^{\circ} 54' 5''$ .

Dann heist es hier S. 88: „Le premier Méridien du château de St. André de Puerto de España dans l'Ile de Trinité fut tiré sur les Cartes de Fi-

dalgo et Churruca par  $63^{\circ} 58' 51''$ ." Dieſs gäbe für Cadix  $55^{\circ} 21' 20''$ , welches aber mit den ſpaniſchen Angaben nicht zu harmoniren ſcheint, da eben auf der vor uns liegenden Chartè: „Carta Esferica de las Iſlas Antillas etc. etc. por las Capitanes de Navio de ſu R<sup>l</sup> Armada Don Cóſme Churruca y Don J. F. Fidalgo etc. 1802,“ die auf dem untern Rand von Cadix aus, auf dem obern aber von Puerto de España aus graduirt iſt, für dieſen Ort  $55^{\circ} 16' 40''$  gibt. Allein noch mehr Gewicht legen wir auf das Reſultat der neuſten aus Spanien erhaltenen Chartè „Carta Esferica del Mar de las Antillas y de las Coſtas de Tierra firme des de la Iſla de Trinidad haſta el Golfo de Honduras. Conſtruida en la Direccion Hydrògrafica etc. Anno de 1805,“ die nach einer beſondern darauf befindlichen Bemerkung, wo es heiſt, „Seria muy cargo de referir el gran numero de modernas obſervaciones aſtronomicas y de noticias hydrograficas en qué ſe funda la preſente carta“ auf neuern aſtronomiſchen Beſtimmungen zu beruhen ſcheint, und wo Puerto España unter  $55^{\circ} 13' 30''$  weſtl. Länge von Cadix eingetragen iſt, wornach denn  $63^{\circ} 50' 50''$  weſtl. Länge von Paris folgt, welches  $7' 25''$  von Humboldt's Beſtimmung abweicht. Für Cumana gibt dieſe Chartè  $66^{\circ} 34' 30''$ , alſo  $4' 30''$  größer als die obige Beſtimmung. Die Breiten - Angabe ſtimmt ganz mit der Humboldt'schen überein.

In Hinſicht der letztern im Innern von Andaluſien gemachten Beobachtungen haben wir noch einiges über die Localität, wo ſie gemacht wurden, beyzufügen.

Die



Die Bestimmung des Cerro del imposible, eines für die militärische, Vertheidigung wichtigen Punctes, im Fall einmal Cumana in feindliche Hände fallen sollte, wurde in der *Casa de la Polvora* 258 Toisen über der Meeresfläche gemacht.

In Cumanacoa (auf spanisch San Balthasar de las Arias), einer kleinen wegen Vortrefflichkeit des dortigen Tabaks berühmten Stadt, beobachtete Humboldt in der Casa de Don Juan Sanchez, 120,6 Tois. über der Meeresfläche. Die Breite wurde durch Fomahand bestimmt.

Auf Cerro del Cocollar wurden die Beobachtungen in der Hacienda de Don Mathias Yturbury in einer Höhe von 426 Toisen über der Meeresfläche gemacht. Die Breitenbestimmung wurde hier durch *« Cygni »* erhalten.

In Caripe, einer Haupt-Missions-Niederlassung der Chaymas-Indianer, beobachtete Humboldt im Hospicio de los padres capuchinos Aragonenses 430,8 Tois. über der Meeresfläche.

Von der nun folgenden Abhandlung: „*Supplément au second livre, contenant un essai sur les réfractions astronomiques dans la zone torride, correspondantes à des angles de hauteurs plus petits que dix degrés, et considérées comme effet du décroissement du calorique*“ können wir ungeachtet ihres sehr interessanten Inhaltes doch nur die hauptsächlichsten Umrisse hier ausheben, da ein näheres Detail uns zu weit ins Gebiet der Physik führen würde. Um unsere Leser sogleich mit der  
eigent.

eigentlichen Tendenz dieses Supplements bekannt zu machen, glauben wir die hauptsächlichste Veranlassung dazu vorausschicken zu müssen. Bekanntlich hatte Humboldt schon in dem früher erschienenen Werke: „Essai sur la Géographie des Planètes etc, etc.“ und dann auch in einzelnen Aufsätzen seine Beobachtungen über das Gesetz der Wärme - Abnahme am Aequator bekannt gemacht und im Allgemeinen die Folgerung daraus gezogen, daß jenes Gesetz in den Tropen - Ländern dasselbe, wie in den temperirten Zonen, sey. Diese Behauptung stand mit frühern Beobachtungen und hauptsächlich mit den von Richer und Bouguer in Cayenne und Quito gemachten Refractions-Bestimmungen im Widerspruch, und la Place erklärte damals, daß entweder die Wärme - Abnahme am Aequator in einer schnellern Progression, als in temperirten Zonen, Statt finden müsse, oder daß die dortigen Refractionen nicht so bedeutend von den europäischen abweichen könnten, als es durch Bouguer's Beobachtungen wahrscheinlich gemacht werde. Die Vereinigung dieses scheinbaren Widerspruchs ist es nun, womit sich Humboldt in vorliegender Abhandlung hauptsächlich beschäftigt. Das Ganze zerfällt in drey Abschnitte „partie historique, partie physique und partie astronomique.“

Da es hier nicht auf eine Theorie der Refractionen überhaupt, sondern bloß auf die Untersuchung der Frage ankommt, ob die Brechung der Lichtstrahlen in allen Zonen dieselbe ist, so beschränkt



Schränkt sich Humboldt im geschichtlichen Theil auch nur, einige Meynungen früherer Mathematiker und Phyfiker über diesen Gegenstand beyzubringen. Die Vermuthung, daß die Refractionen für verschiedene Puncte der Erde variiren, ist nichts weniger als neu, da schon Tycho und Rothmann behaupteten, daß sie im Verhältniß der Jahreszeiten und Climata abwechseln müßten, und eben so fand sich Kepler in dieser Überzeugung durch die eben so oft bezweifelte, als für wahr gehaltene Beobachtung der beyden Schiffer Hemskerk und Barents, während ihres Winter-Aufenthaltes auf Nova Zembla, bestärkt. Späterhin gaben die von Bilberg und Spole in Tornea gemachten Beobachtungen Refractionen, die beynahe noch einmal so groß, als die in temperirten Zonen beobachteten, waren, so daß die Zunahme der Strahlenbrechung nach dem Pole zu ganz constatirt zu seyn schien, eben so wie deren Abnahme nach dem Aequator durch die zu Ende des siebzehnten Jahrhunderts von Richer in Cayenne, und ein halbes Jahrhundert nachher von Bouguer am Aequator gemachten Refractions-Beobachtungen sehr wahrscheinlich wurde. Doch alle diese Bestimmungen waren sehr ungewiß, da man damals noch alle atmosphärischen Correctionen ganz unbeachtet ließ, die bekanntlich die Refractionen am Pole bey der Reduction auf eine mittlere Temperatur vermindern, so wie die in den heißen Zonen beobachteten vermehren mußten. Maupertuis fand während seiner nordischen Gradmessung fast dieselben Größen, die die Cassinische Tafel gaben, und

und eine vom Capitän Phipps (nachherigem Lord Mulgrave) unter  $79^{\circ}$  nördlicher Breite gemachte Beobachtung harmonirte sehr nahe mit der Bradley'schen Refraction. Die vermehrte Zahl von Beobachtungen schien daher nur, fast eben so, wie es bey der Gestalt der Erde der Fall ist, die Frage in grössere Dunkelheit zu verhüllen, und zwey berühmte Astronomen des vorigen Jahrhunderts, Maier und la Caille, behaupteten geradezu, daß ihre Refractions-Tafeln mit Anwendung der gehörigen atmosphärischen Correctionen für alle Zonen der Erde gebraucht werden könnten. Le Gentil's in Pondichery unter einer sehr hohen Temperatur gemachte Beobachtungen gaben eine grössere Refraction als in Frankreich, und für die Horizontal-Refraction fünf Minuten mehr, als die von Bouguer am Aequator gesundene. In diesem Zwiste verschiedener Autoritäten kann es daher gewiss nicht anders als sehr interessant seyn, wenn ein geübter Beobachter, wie Humboldt, seine eignen in der heissen Zone hierüber gemachten Erfahrungen darlegt.

Der zweyte Theil dieser Abhandlung „Partie physique“ ist eigentlich der wichtigste und umfaßt die Theorie, nach der dieser Gegenstand zu beurtheilen ist. Da die Deviation der Lichtstrahlen überhaupt ganz von der Constitution der Atmosphäre, von deren Dichtigkeit und Variationen in höhern Räumen abhängt, diese aber eines Theils durch die Art, wie die verschiedenen Gas-Arten darin gemischt sind, und dann auch vorzüglich durch

durch das Gesetz der Wärme-Abnahme bestimmt wird, so kam es natürlicherweise hauptsächlich darauf an, zu erörtern:

- 1) Ob die Gas-Mischung, aus der unsere Atmosphäre besteht, und ob
- 2) das Gesetz der Wärme-Abnahme

für alle Zonen dasselbe ist. Die Entscheidung der Frage über die Gleichheit der Refractionen folgt dann von selbst. Schön und lichtvoll ist Humboldt's Darstellung über den erstern Gegenstand; überall findet man eine glückliche Beobachtungs-Gabe, mit einer sehr sinnreichen Analogie vereinigt, und aus seinen eignen vielfältigen unter verschiedenen Himmelsstrichen und Temperaturen gemachten Erfahrungen, verbunden mit denen von Gay-Lussac, Riot u. s. w. folgt ganz unbezweifelt das Resultat, daß unsere Atmosphäre für alle Zonen und Höhen sehr nahe dieselbe ist und, wie schon früher bekannt, aus ungefähr drey Theilen Gas azote und einem Theil Gas oxygene mit einer wahrscheinlichen, aber selbst für die sorgfältigsten Beobachtungen und Versuche unmerklichen, Beymischung von Gas hydrogene besteht. Und hieraus läßt sich also die bemerkte Differenz der Refraction in südlichen und nördlichen Parallelen nicht erklären.

Allein bedeutender ist der Einfluß, den ein verschiedenes Gesetz der Wärme-Abnahme auf die brechende Kraft der Atmosphäre äußert, und es ist daher sehr wichtig, dieses genau durch Erfahrungen zu bestimmen. Humboldt führt sechs Methoden an,

an, die auf die Bestimmung dieses Gesetzes hinführen: Luftschiffahrten, Reisen auf hohe isolirte Berggipfel, Vergleichung der mehrjährig beobachteten mittlern Temperaturen an Orten in sehr verschiedenem Niveau, Temperatur der Quellen und Höhlen, beobachtete Horizontal-Refractionen und Schneegrenze unter verschiedenen Breiten. Humboldt erkennt nur die beyden ersten Methoden für zuverlässig an, und verwirft dagegen als ungewiss die übrigen, welches wir, mit Ausnahme des Verfahrens jenes Gesetz durch Horizontal-Refractionen zu bestimmen, unstreitig ebenfalls thun. Acht von Humboldt selbst auf dem Coffre de Perote, Nevado de Toluca, Silla de Caracas, Fuerte de la Chuchilla, Guadalupe, Pichincha, Chimborazo und Pico de Teneriffa zu diesem Behufe gemachte Beobachtungen geben ihm sehr übereinstimmend für 102,6 Tois. eine Wärme-Abnahme von  $1^{\circ}$  Reaüm. Diese Bestimmung, die sehr nahe mit Saussure's Beobachtungen in der Schweiz und vorzüglich mit dem Resultat harmonirt, welches aus Gay-Lussac's berühmter Luftschiffahrt folgte, veranlaßte Herrn von Humboldt zu der Überzeugung, daß das Gesetz der Wärme-Abnahme, wenigstens für den Sommer, in allen Breiten dasselbe ist, und es kam daher nun nur noch darauf an, zu versuchen, wie sich hiermit die Refractions-Erscheinungen am Aequator vereinigen lassen würden. Die von dem Verfasser während seines Aufenthaltes in Süd-America zu diesem Behufe gemachten Beobachtungen sind zwar in zu kleiner Anzahl, um zu einer bestimmten Entscheidung führen zu können, allein  
 alle

alle geben die Refraction bedeutend grösser, als es nach Bouguer's Tafel der Fall seyn sollte. Humboldt hält sich hiernach und vorzüglich in Hinsicht des von Bouguer selbst gemachten Geständnisses, seine beobachteten Refractionen vermindert zu haben, für berechtigt, jene Refractionen-Tafel für zweifelhaft zu erklären, um so mehr, da auch die grosse Menge der mit Sorgfalt von le Gentil in Pondichery gemachten Beobachtungen einer mit zunehmender Temperatur abnehmenden Refraction geradezu widerspricht.

Wir sind mit Fleiss bey dieser sehr fragmentarischen Darstellung der vorliegenden Abhandlung bloss historisch verfahren, da eine umständliche Discussion dieses Gegenstandes nicht für diese Blätter geeignet ist; allein da wir denn doch nicht durchgängig uns an die Meinung des berühmten Verfassers anzuschliessen vermögen, so werden wir an einem andern Orte uns über diesen für Physik und Astronomie gleich interessanten Gegenstand umständlicher erklären.

Die Mannigfaltigkeit der Gegenstände, die das vorliegende Memoire umfaßt, machte es uns unmöglich eine vollständigere Anzeige davon zu geben, allein wir hoffen, daß die allgemeine Übersicht, die wir hier davon geliefert haben, jeden Physiker und Astronomen, der mit der Wissenschaft fortgehen will, von der Nothwendigkeit überzeugen wird, die Abhandlung selbst zu lesen und zu studieren.

Wir begnügen uns am Schlusse dieser Anzeige die Endresultate, die Humboldt aus dem ganzen Comple-

Complexus seiner Erörterungen zieht, hier mit seinen eignen Worten folgen zu lassen:

„Nous venons d'établir par l'ensemble de ces  
 „discussions 1) que le refroidissement des cou-  
 „ches d'air superposées suit la même loi sous  
 „les tropiques que dans la Zone tempérée  
 „pendant l'été, et que cette loi est à peu près  
 „de 200 mètres par degré du thermomètre  
 „centigrade; 2) que le décroissement varie  
 „avec la température plus ou moins élevée  
 „de la couche inférieure de l'air, mais que  
 „ce ralentissement pendant le froid le plus ri-  
 „goureux ne paroît pas dépasser 244 mètres,  
 „c'est à dire, que le décroissement diminue  
 „d'un cinquième depuis 25° au dessus jusqu'  
 „à 29° au dessous du point de la congélation;  
 „3) que le décroissement moyen de toute  
 „l'année est fonction de la température mo-  
 „yenne des différentes Zones, et que par con-  
 „séquent, il se ralentit depuis l'équateur au  
 „pôle.“ —

Verstehen wir diese Stelle recht, so scheint es, als halte Humboldt selbst die Annahme, daß das Gesetz der Wärme-Abnahme Function der mittlern Temperatur ist und daher vom Aequator nach den Polen hin sich vermindert, für nicht unwahrscheinlich.



XVIII.

A u s z u g

aus einem Briefe des Herrn von Grinbernath,  
Vice - Directors des Naturalien - Cabinets  
zu Madrid.

---

Ich nehme mir die Freyheit, Ihnen meine *Mapa y Planos geognosticos de la Suiza*, welche ich noch nicht öffentlich bekannt gemacht habe, zu überreichen. Sie machen den ersten Theil eines Werkes über die geognostische Beschaffenheit der Alpenkette aus, welches ich herauszugeben gedenke. Ich habe diese Gebirgskette, während vier auf einander folgender Sommer, von Frankreich bis nach Ungarn durchstrichen, und ich habe sie verschiedenemale in der Schweiz, in Tyrol, Salzburg, Osterreich und Steyermark durchkreuzt. In der Beschreibung dieser Reisen werde ich die Beobachtungen, die ich darin gemacht habe, ausführlich darlegen. Jetzt begnüge ich mich, Ihnen einige von den allgemeinen Resultaten meiner Beobachtungen anzugeben, um einigermaßen dem Interesse, welches Sie an allem, was sich auf Erforschung

ſchung der Natur bezieht, haben, Genüge zu thun.

Bey aller ſcheinbaren Unordnung in einem mit Bergen überhäuft und von tiefen Thälern durchſchnittenen Boden, wie der iſt, welcher ſich von dem Ufer des mittelländiſchen Meeres bey Nizza bis an das Ufer der Donau bey Presburg ausdehnt, habe ich eine *allgemeine Ordnung*, eine *bewundernswürdige Regelmäßigkeit* in dem Baue der ganzen Alpenkette wahrgenommen.

Die Lagen, aus denen dieſe unzähligen, durch eine ungeheure Menge von Thälern getrennten Berge zuſammengeſetzt ſind, ſtimmen in ihrer *Richtung* und in *der Ordnung*, in welcher ſie *auf einander folgen*, ſo vollkommen mit einander überein, daß man überzeugt werden muß, daß ſie alle zugleich gebildet worden ſind, daß die ganze Kette der Alpen urſprünglich einen einzigen Berg ausgemacht hat, und daß die Trennung dieſer ungeheuern zerriffenen Maſſen, welche uns heutiges Tages in Erſtaunen ſetzen; nur die ſpätère Wirkung, das Reſultat der Zerſetzung; das Product des Alters der Erde und des Einflusses meteorifcher Kräfte iſt, welche die Berge und die härteſten Fellen zerſtören, auflöſen und in Staub verwandeln.

Um ſich von dieſer Wahrheit zu überzeugen, darf man nur die Alpenkette ihrer Länge nach durchläufen d. i. ihrer Richtung von Nord-Oſt nach Süd-Weſt folgen; denn man kann von dem  
einen



einen Ende zum andern immer, entweder auf Kalkstein, oder auf Schiefer, oder auf granitischen Steinarten fortgehen, je nachdem man entweder die *Centralkette*, oder die *vorliegenden*, oder die *zwischen beyden inne liegenden Ketten* verfolgt. Man wird immer auf *Flötz-kalkstein* bleiben, wenn man vom *Saleve* hey Genf in gerader Linie nach *Baden* in Österreich fortgeht. Eben so wird man sich immer auf *Granit* befinden oder auf Gneis und granitischen Gebirgsarten, wenn man gerade vom *Mont-Rose* bis nach *Ödenburg* in Ungarn fortgeht u. s. w.

Nachdem ich das allgemeine Gesetz der Bildung der Alpenkette auf dem Wege der Beobachtungen gefunden hatte, fiel mir das Lächerliche mehrerer über die Bildung der Berge angenommenen Hypothesen, und besonders derjenigen in die Augen, nach welcher alle Gebirgslagen ursprünglich horizontal gewesen seyn sollen, und die schiefe Richtung, in welcher sie sich jetzt finden; großen Catastrophen zugeschrieben wird, welche man mit der vagen Benennung *Erdrevolutionen* belegt. Ich habe mich überzeugt, daß die geneigten und senkrechten Lagen gleich so gebildet sind, wie sie sich jetzt noch zeigen; daß sie nach chemischen Gesetzen, wie die der KrySTALLISATION, so gebildet sind, und daß die vorgeblichen Revolutionen, welchen man ihre Richtung zuschreibt, nur in der Einbildungskraft der beschränkten Menschen vorhanden sind, die eine zu große Vorstellung von der Höhe der Gebirge und eine zu geringe von dem Durch-

Durchmesser der Erde und von den im Großen wirkenden chemischen Gesetzen der Natur haben.

Ich fand die meisten *senkrechten* und *divergirenden Lagen* in der *granitischen Formation*, besonders an dem höchsten Gipfel des großen St. Gotthard; die *geneigten*, der horizontalen Richtung sich nähernden Lagen in den *Gebirgen der neuern und neuesten Formationen*; und *krummlinige Lagen* in denen von *mittlerer Formation*, oder *Übergangs-Gebirgen* und auch in den *ältern Flözgebirgen*. Es scheint, daß in dem männlichen Alter der Erde die *krySTALLISIRENDE KRAFT* der Materie überwiegend war, daß sie schwächer wurde, je mehr das Auflösungsmittel sich verminderte, und daß mit dieser Verminderung die Wirkung chemischer Gesetze abnahm, und das Gesetz der Schwere dagegen desto unbeschränkter wirkte.

Eine merkwürdige Eigenheit der Alpenkette ist, daß die Schichten der zu beyden Seiten die äußeren Ränder bildenden Kalk-Ablagerung sowohl auf der Nord- als auf der Süd-Seite nicht an die Mitte der Kette angelehnt sind, wie man sich dieses gewöhnlich denkt, sondern daß sie vielmehr in entgegengesetzter Richtung geneigt sind, d. i. daß ihr niedriger liegender Theil der Central-kette zugekehrt ist, der höher liegende aber den Ebenen zu beyden Seiten des Gebirgs in Teutschland und Italien. Die Kalkschichten des Saleve zum Beyspiel erheben sich gegen die Kette des Jura, daher ist ihr höheres Ende gegen den Genfer See gerichtet, statt gegen den Montblanc:

Was die Beschaffenheit der Gebirgsarten der Alpen betrifft, so habe ich darunter eine große Anzahl gefunden, welche, künstlich erwärmt, *phosphoresciren*, ungeachtet man ihnen sonst diese Eigenschaft nicht beygelegt hat. Ich habe dieselbe in einem hohen Grade fast bey allen Urgebirgsarten — ausgenommen bey denen aus der *Talkordnung* — gefunden; und ich habe bemerkt, daß einige mit *gelblichem*, andere mit *grünlichem* und noch andere mit *röthlichem* Lichte leuchten. Vielleicht ist dieses Kennzeichen dereinst bey Errichtung eines mehr als die zeitherigen der Natur angemessenen Systems brauchbar. Vielleicht führt uns auch diese Entdeckung zu neuen chemischen Untersuchungen über die Bestandtheile der Gebirgsarten, welche noch nicht zerlegt worden sind; und das Resultat derselben kann vielleicht Aufschluß geben, ob die Flussspath- und Phosphorsäure einigen Antheil an dem ersten Auflösungsmittel der Materien gehabt haben, aus deren Niederschlag und KrySTALLISATION die Continente entstanden sind.

Nach sorgfältiger Untersuchung des *Thonschiefers* und *Gneises* habe ich auch gefunden, daß in diesen beyden Gebirgsarten die *Kalkerde* vorwaltet. Es gibt im Walliserlande und in Tyrol bey Landeck u. s. w. viele Thonschiefer, die aus Blättchen von Thonerde in Glimmergestalt und aus andern Blättchen von feinem körnigen Kalkstein (Uralkstein) zusammengesetzt sind. So ist die Gebirgsart, welche man als wahren Gneis

betrachtet, meistens aus abwechselnden Blättchen von *Glimmer*, *Feldspath* und körnigem *Dolomit* zusammengesetzt. Die hohen Gipfel des Berges Hörndel in Tyrol unweit des Zillertals und mehrere andere der höchsten Berge in den Alpen bestehen aus dieser Masse. Überall und in allen Formationen spielt die Kalkerde eine größere Rolle, als die Geologen geglaubt haben. Vorzüglich gehört der *Dolomit* zu den Bestandtheilen der Centralkette der Alpen. Aus ihm besteht der Gipfel des Ozeiler in Tyrol, der fast so hoch ist als der Montblanc, wie ich auf meiner Reise nach den Gletschern dieses Berges im vorigen Jahre beobachtet habe. Der Gyps (*sulfate de chaux*) findet sich, — in Widerspruch mit den Sätzen der Geognosten, — in verschiedenen granitischen Bergen, mit Gneisschichten abwechselnd, besonders im Thale von Airolo, nahe bey dem St. Gotthard, und bis auf den höchsten Theil des Simplon.

Eine andere interessante Eigenheit für die Geognosie zeigte mir die Entdeckung von zwey *Basaltgängen* im Gneise. Der eine findet sich nahe bey Jutra am Lago maggiore, und der andere bey Pergine im mittäglichen Tyrol. In diesem letztern Lande habe ich auch bey Casselruch lose Massen von Obsidian-Porphyr am Fusse der großen Porphyr-Formation gefunden, die sich von Meran bis nach Neumark erstreckt, aber ich habe die Gegend im Gebirge, aus welcher diese Massen herkommen, nicht auffinden können.

Mit

Mit Bestimmtheit kann ich angeben, daß in der nur erwähnten *Porphy-Formation* zwischen dem *Porphy* und dem ihn von der Südseite bedeckenden *Kalkstein* noch die *Grauwacke* eingelagert ist, welche aber fast überall unter dem sich hoch erhebenden *Kalkstein* verdeckt bleibt. Diese Beobachtung ist dem gelehrten Geologen, Herrn von Buch, bey seinen Nachforschungen entgangen; sie bestätigt *Werners* Meinung über das relative Alter des *Ur-Porphyr*s.

Unter allen Theilen der Alpenkette ist gewiß die außerordentlichste und für den Geognosten die interessanteste das mittägliche Tyrol von Meran bis Borgo di Val Sogana, mit Inbegriff des Thals *Fascia*; denn in diesem Theile zeigt sich eine Unterbrechung des allgemeinen Gesetzes der Bildung der Alpenkette, und man glaubt sich mitten in einem Chaos, umgeben von Felsen, die nur aufgethürmt zu seyn scheinen, um unsere systematischen Vorstellungen zu verwirren. Aber ihrer Lage ungeachtet, habe ich doch, ohne Mühe, nur durch die *Beobachtung im Großen*, die allgemeine Ordnung wieder gefunden, welche *Werners* Lehre annimmt, und habe mich überzeugt, daß die Ausnahme, welche die Beschaffenheit des angeführten Landstriches von dem Gesetz der *Alpenbildung* macht, nur eine regelmäßige Modification ist und davon herrührt, daß die Alpenkette dort mit der Formation einer andern Kette zusammenstößt, welche sich vom Ufer des adriatischen Meeres herzieht und welcher eigentlich der anomale Granit der Gegend von *Pergine* angehört.

Ich werde die Beschreibung davon mit andern in meinem Reiseberichte ausführlich geben und glaube Ihnen genug gesagt zu haben, um Sie zu überzeugen, daß, ungeachtet der Untersuchungen so vieler Naturforscher, welche die Alpen bereiset haben, unsere Begriffe von dieser besuchtesten und untersuchtesten aller Gekirgsketten noch sehr verworren sind. Wie muß es nun vollends mit unserer Kenntniss der übrigen Unebenheiten unsers Planeten stehen?

---

**XVIII.**

Über das Ungarische Küstenland. In Briefen  
vom Herrn Grafen Vincenz Batthyány.

Pesth, bey K. A. Hartleben 1805. 228 S. 8. Preis 2 Fl.

---

**D**iese vortrefflichen Briefe hätten eine frühere Anzeige in diesen Blättern verdient, und wir glauben sie hier nachholen zu dürfen. Der Topograph, Statistiker, Staatsmann und Ästhetiker findet darin reiche Ausbeute. Der Herr Graf Vincenz Batthyány, dessen Werkes Herausgabe der Herr Professor Ludwig von Schedius in Pesth besorgt hat, tritt in diesen Briefen als ein fachkundiger, ästhetisch gebildeter und mit warmen Patriotismus erfüllter Inländer auf, der in einer geschmackvollen Form seine mit Fleiß und Scharfsinn gemachten Beobachtungen und aus richtiger Einsicht hergeleiteten Reflexionen über diejenigen vaterländischen Gegenden darlegt, die er aus eigener Erfahrung kennt. Wir werden uns in unserer Anzeige auf den topographischen und statistischen Theil dieser Briefe beschränken.

*Erster*



Hauſe. Und doch haben ſie, die ſchwerſten Laſten tragend, immer auch die Spindel zur Seite und ſpinnen grobe Wolle zu Kleidungen ihrer Männer.

*Dritter Brief.* Fiume. (S. 34 bis 46.) Von den Fabriken zu Fiume. Außer der Zuckerraffinerie (dieſe verſchafft jährlich an Arbeitslohn gegen 120000 Gulden und beſchäftigt fortwährend 300 Menſchen), gibt es in Fiume noch verſchiedene andere Fabriken. In den hieſigen Fabriken arbeiten aber nicht volle 700 Menſchen, ungeachtet die ungarische Seeküſte, welche von den Grenzen Krains bis zu den Karlsruäcker Confinen fortläuft, 30000 Einwohner zählt, und die Beſchaffenheit des Bodens die Vermehrung des Ackerbaues nicht geſtatet. Der beträchtlichſte Artikel dieſer Fabriken iſt Tabak. Obſchon eine ſehr anſehnliche Quantität dieſes für Ungarn ſo wichtigen Productes in Blättern verſendet wird, ſo werden doch über 9000 Centner hier verarbeitet, wodurch, neß dem Gewinn der Fabrikanten, noch 225 Perſonen unterhalten werden. Zwey Gattungen des Tabaks werden hier vorzüglich verſendet, der Fünfkirchner und Szegediner. Koſtſpielig iſt der Transport des Tabaks bis hierher. Er kommt von Szegedin bis Karlsruadt — eine Entfernung von 78 Meilen, die größtentheils zu Waſſer zurückgelegt wird — nicht ſo hoch, als von Karlsruadt bis an die Seeküſte durch eine Strecke von 17 Meilen. Dieſer Umſtand hemmt auch den Flor der übrigen hieſigen Fabriken, die ſich mit Wachs, Leder, Poſaſche und Seilen beſchäftigen. Letztere werden nun aus italieniſchem Hanf verfertigt, der dem ungarischen die Concurrenz



renz des Preises leicht abgewinnt; denn daß jener auch besserer Qualität ist, würde den Absatz des letzteren, nach Verminderung der Transportkosten, nicht hindern, weil er dann bessere Preise erhalten, folglich gewiß vervollkommenet würde, so wie nach Erleichterung des Transports die hiesigen Rosoglio-Fabriken der geistigen und aus Mangel des Verschleißes sehr wohlfeilen Weine Croatiens und Slavoniens sich mit großem Vortheile bedienen würden. Jede der hiesigen Fabriken überreicht dem Gubernium jährlich eine tabellarische Übersicht ihres Zustandes, aus welcher dann eine allgemeine Darstellung verfaßt wird. Im Jahre 1792 wurden in Fiume nach Angabe der Fabrikanten selbst verfertigt 30000 Centner Zucker, 9500 Centner Tabak, 13000 Eimer gebranntes Wasser, 2400 Centn. Seile, 700 Centn. Leder, 1500 Metzen Potasche und 700 Centn. Wachs verarbeitet. An Zucker gingen 900 Centn. in die Turkey, das übrige in die k. k. Staaten; Tabak ging meistens nach Italien und die Turkey, sehr wenig nach Croatien und Wien; Rosoglio wurde theils hier verzehrt, theils ging er in die k. k. Staaten, sehr wenig nach Italien; Seile gingen in die ehemaligen venetianischen Inseln und das deutsche Litorale; Wachs nach Istrien, Dalmatien und Italien; Potasche nach Spanien.

*Vierter Brief.* Fiume. (S. 47 — 59.) Charakteristik des verdienstvollen damaligen Gouverneurs von Fiume, Alexander von Pälzthory, der bereits gestorben ist.

keit, welche einen Seehafen so interessant macht, fehlt es hier beynabe gänzlich. Buccari hat ein Hafenamt, ein Wechselgericht, ein Salz-, ein Holz- und Dreisighamt. Das Salzamt beschäftigt sich mit der Übernahme und dem Verschleiß des Meer-salzes, welches aus den neapolitanischen Magazinen in Barletta und Manfredonia von Kauffartheyfahrern, die nach einer festgesetzten Ordnung hieray die Befugnis erhalten, hierher gebracht wird. Die Ausfuhr des Eichenholzes ist verboten. Das Holz wird als Mast- und Segelbäume, am häufigsten als Falsdauben ausgeführt. In den Buccaraner Wäldern werden auch Kohlen gebrannt. Der Buccaraner Strom, der sich in das Meer ergießt, treibt drey Mühlen.

*Sechster Brief, Fiume. (S. 83 — 99.)* Beschreibung des Hafens *Porto-Ré*. Ihn verdankt man dem unvergesslichen Kaiser Karl VI. *Porto-Ré* gewährt den Schiffen einen sicheren Aufenthalt. Auch gibt es um diesen Hafen herum gute Ankerplätze, wodurch der Unbequemlichkeit abgeholfen wird, daß man bey Nordwind in den Hafen selbst schwer einlaufen kann. Er hat eine schöne Lage, und wenn die im Rücken befindlichen Anhöhen interessanter geformt, und die Ufer der Insel *Meglia*, die sich bey seiner Einfahrt zeigen, nicht so karg ausgestattet wären, so könnte man sie vorzüglich angenehm nennen. Er bildet gleichsam zwey parallele Bassins, deren kleineres von dem gröfseren durch ein dreyeckiges Vorwerk getrennt ist, an dessen Spitze sich beyde vereinen. An dem Ende des letzteren ist ein Werft, auf

auf welchem drey Schiffe der grösseren Gattung bequem gebaut und in das Meer gelassen werden können. Hinter demselben befindet sich ein kleines Gebäude, welches mit dem dazu gehörigen Platze das Arsenal von Porto-Ré genannt wird, eine Benennung, wodurch es nur zu sehr an die ursprüngliche, leider unerreicht gebliebene, Absicht erinnert, wozu Karl VI. noch als König von Neapel diesen Hafen mit grossem Aufwande errichtete. „Aber (sagt der patriotische Verfasser S. 86) das neidische Schicksal hatte es anders beschloffen, und dürftige Häuser sind auf der Strecke zerstreuet, welche grosse Magazine und die Werkstätte des Fleisses decken sollten. Leer ist der majestätische Hafen, und seit vielen Jahren sah er auf seinem kostspieligen Werfte nichts als einige Fahrzeuge, die ihre lecken Wände ausbessern liessen. Die Unfruchtbarkeit der Umgebungen, Mangel an hinlänglichem Trinkwasser und an bequemer Communication mit den ungarischen Provinzen setzen sich unaufhörlich der Aufnahme eines Seeplatzes entgegen, welcher der Mittelpunkt eines die ganze Monarchie betreffenden Handels werden könnte.“

*Achter und neunter Brief. Fiume. (S. 123 — 148.)* Schilderung der Stadt Fiume. Fiume hat weder merkwürdige Gebäude, noch eine beträchtliche Ausdehnung. Ausser der alten Stadt, die sehr unfreundlich ausieht, und einigen sich kreuzenden Gassen, besteht es gleichsam aus zwey parallelen Strassen, deren eine (die vom Seerande entferntere) durch ihre ansehnliche Länge und  
ver-

verhältnißmäßige Breite, durch eine gewiſſe Lebhaftigkeit und die gefällige Form mehrerer Häuſer einen guten Eindruck macht. Die ſteinigen und beynahe nirgends Fläche darbietenden Umgebungen Fiume's laſſen zwar nicht Spaziergänge vermuthen, welche Anmuth mit Bequemlichkeit vereinigten; indessen hat' es doch zwey, welche außer dieſen Vorzügen noch den der bequemen Nahe beſitzen. Der erſte iſt die Straße *Ponſal*. Der Anblick des Meeres, das bald in rauschenden Wellen an ihrem Bande ſchäumt, bald als ungeheurer Spiegel da liegt, dem die Küſten *Iariens* und zwey groſſe Inſeln eine ſchöne Einfaſſung geben, feſſelt das Auge. Einen andern Charakter haben die Fußſteige in dem Thale, durch welches die *Fiumara* flieſt. Hier ſuchen Schafe dem Berg Rücken karg entwachſende Kräuter; dort hemmt ein beſtaubter Müller das Rad, an dem der ſonſt harmloſe Fluß unwillig murmelt; hier ſchließt die *Fiumara* ſilberne Armé um eine grüne Inſel; dort ſteigen ſchroffe Fellen empor und drängen tobende Nordwinde zurück; rechts winken die Ruinen eines unter dem Gewichte der Jahrhunderte gefunkenen Schloſſes (*Terſact*), und zur linken erblicket man die Pfade frommer Wallfahrter. Ein nicht gemeiner Vorzug Fiume's ſind die längs ſeinem Gefäde häufig entſpringenden Quellen, die gegen Mangel an reinem und geſundem Waſſer ſicher ſtellen. Der in Fiume herrſchende Ton iſt im Grunde der aller kleinen Städte; aber freylich erhält er durch den italieniſchen Zuſchnitt der meiſten Einwohner und durch eine

Art

Art von wechselseitiger Eifersucht unter den Ne-  
gozianten eine eigene Beschaffenheit, deren Ein-  
fluss auf gesellschaftliche Unterhaltungen eben  
nicht vortheilhaft ist.

*Zehnter und elfter Brief.* Karlstadt. (S. 149  
— 191.) Excursion nach *Karlstadt*, dem wichtigsten  
Stapelorte Ungarns mit einem trefflichen Fort.  
Treffliche Vorschläge die Agrikultur und den Han-  
del in Ungarn emporzubringen, die wir Staats-  
männern zum Nachlesen empfehlen.

*Zwölfter Brief.* (S. 192 — 200.) Schilderung  
von *Zeng*. Das Ein- und Auslaufen der Schiffe ist  
hier beschwerlicher als in Fiume. Der hiesige  
Hafen besteht eigentlich nur aus einem Damme  
zum Anlanden der Schiffe. Die ansehnlichsten  
Artikel der hiesigen Ausfuhr sind: Tabak, Getrei-  
de, Honig und Wachs, wie auch Holz aus dem  
Karlstädter Generalate; die der Einfuhr: neapolit-  
tanisches Salz, Wein, Fische und Öhl aus Dalma-  
tien. Die Errichtung der *Josephine*, welche sehr  
verständig geführt, nicht so rauh und kürzer als  
die *Carolina* ist, war für diesen Hafen sehr wohl-  
thätig, da er sonst keine unmittelbare Communi-  
cation mit dem Lande hätte, dessen Producte al-  
lein ihm erhebliche Beschäftigung geben können.  
Auch die Strasse, welche *Zeng bey Novi* mit dem  
ungarischen Littorale verbindet, ist das Werk Jo-  
seph's II, der diesen Gegenden viel Aufmerksam-  
keit schenkte, und macht dem Freyherrn von Vu-  
kassovich, der ihren Bau leitete, nicht wenig Eh-  
re. Bald am Rande eines fälligen Gestades, bald  
zwischen ungeheuren Steinmassen sich fortwindend,  
hebt

hebt oder senkt sie sich niemals zu jähe und verliert niemals die gehörige Breite. Eine minder bequeme, aber doch sehr brauchbare Straße führt nach St. Georgen, dem besten Hafen der militärischen Küste, der des Holzhandels wegen einen guten Weg nach den entfernten Waldungen hat. Die hiesige Bevölkerung wird auf 3000 Seelen gerechnet, die Häuser auf 500. Sehr wenige ausgenommen, haben sie alle ein widriges Ansehen und bilden unangenehme Gassen.

*Dreyzehnter Brief. Carlopago (S. 201 — 208.)*  
 Schilderung der Umgebungen Carlopago's und Beschreibung einer Excursion in das ehemalige venetianische Dalmatien. Um Carlopago selbst begegnet dem Auge noch etwas Grün; aber die Straße nach der Likasie (sie dient größtentheils, um Holz nach Carlopago zu bringen) bietet durch zwey volle Stunden dem Auge nichts dar, als nackte Felsen, die bald in ungeheuren Wänden senkrecht empor steigen, bald am Rande schauerlicher Abgründe plötzlich zurücktreten. Kein Grashalm winkt hier, kein muntre Vogel durchschwebt die Lüfte. Von Zara sagt der Verfasser S. 206: „Auf den Straßen findet man eine Menge zerlumpter Soldaten; ihre Officiere sehen entweder Stutzern oder vielmehr wilden Abentheuern ähnlich, die nicht zu dem nämlichen Corps gehören, und feinden sich wechselseitig an, so wie die verschiedenen Classen der Einwohner schlecht harmoniren. Bettler und Galeerenklaven belästigen mit Ungestüm die Vorübergehenden; kein Dalmatier darf bewaffnet in die Stadt, und jeder Adlige hat seinen *Patrone*; wie



wie seinen Schutzgott, in Venedig, ohne den er sich nicht sicher glauben würde. Die Lage der Stadt wäre, ohne das jede Gegend belebende Meer, unbedeutend; aber ihre Mauern, deren ein Theil noch unter Bela IV errichtet wurde, zieren sie, zumal von der Seeseite. Viele ihrer Gassen sind enge, doch fast immer regelmässig, und der große Platz macht einen guten Eindruck; auch hat sie einige sehenswürdige Kirchen.“ Bekanntlich hat sich unter Napoleon dem Großen in Dalmatien vieles zum Vortheil der Einwohner geändert, wozu schon unter der vorhergegangenen kurzen österreichischen Regierung ein rühmlicher Anfang gemacht wurde.

*Vierzehnter Brief. Bribir. (S. 209 — 228.)*  
Schilderung der Gegend um *Bribir* und einige allgemeine Bemerkungen über das ungarische Litorale. Schön ist die Schilderung des reizenden, freundlichen Thales bey *Bribir* S. 209. „Wie ein weißer Streifen auf grünen Teppichen läuft ein schlängelnder Weg zwischen gelegneten Pflanzungen fort. Fruchtbare Hügel begrenzen sie; hier und da blicken nackte Berge herein, hier und da schattige Bäume und friedliche Hütten; nichts, was dahin reißet; aber sanfter Reiz, dieser leise winkende, doch nie schwindende Zauber ruht auf dem ganzen Gemälde.“ *Bribir* gehört zu der Cameralherrschaft *Winodol*, deren Verwalter in *Czirquenicza* wohnt. Die Cameralherrschaft (gewöhnlich *Cakellanat* genannt) *Winodol* ist zwey deutsche Meilen von *Zeng* und eben so weit von *Fiume* entfernt. Gegen Morgen grenzt es an den Be-

zirk des Oguliner Regiments, gegen Abend an das Hréliner Caſtellanat, gegen Mitternacht an die Cameralherrſchaft Fuccine und die Cameralcolonie Mercopail. Die Mittagsſeite liegt am Meere. Es hat folgende Ortſchaften, deren Häuſer wegen der bergigen Lage größtentheils zerſtreut ſind: *Zagon* mit 67 Häuſern und 450 Einwohnern, *Grixane* mit 224 Häuſern und 1388 Einwohnern, *Belgrad* mit 110 Häuſern und 657 Einwohn., *St. Helena* mit 40 Häuſ. und 346 Einwohn., *S. Giacomo* mit 95 Häuſ. und 495 Einw., *Drivenik* mit 160 Häuſ. und 1356 Einw., *Sceleze* mit 140 Häuſ. und 695 Einw., *Novi* mit 264 Häuſ. und 1324 Einw. *Bribir* mit 460 Häuſ. und 2712 Einw., *Czirquenica* mit 210 Häuſ. und 1153 Einw. Die drey letztern Orte beſitzen faſt die beſten Gründe des ganzen Caſtellanats, obſchon dieſe eben ſo wenig, als die der übrigen für den Unterhalt ihrer Bebauer zu reichen. Die Winodoler haben eine beſondere Geſchicklichkeit im Straſſen- und Häuſerbau und im Bau der beſondern Fahrzeuge, deren ſie ſich zur Fiſcherey bedienen. Das einzige Product Winodols, das einer beſondern Erwähnung verdient, iſt der Wein. Man rechnet ſeine jährliche Quantität auf 12 bis 15000 Eimer. Er iſt nicht ſehr geiſtig, aber wohlſchmeckend und ſchäumt wie Champagner. Theils wird er an der Seeküſte ſelbſt verzehrt, theils nach den venetianiſchen Inſeln, nach Krain und ſelbſt nach Wien geführt. Das Vieh dieſer Gegenden, dem es an Weideplätzen fehlt, iſt ſehr klein. Der Landmann des Seebezirks genießt eines an ſich beträchtlichen Vorthells: er iſt nicht



nicht mit dem Unterhalte des öffentlichen Magistrats beschwert, welchen die königliche ungarische Hofkammer besoldet.

Schön ist der Schluss des patriotischen Verfassers S. 226: „Die Vergleichung unserer Seeplätze mit den deutschen; der Anblick eines Volkes, das trotz des angestrengtesten Fleißes nicht wohlhabend ist, aber es durch Vergrößerung unseres Seehandels unfehlbar würde; ächte Würdigung eben dieses Handels, der selbst zum Vortheile des deutschen Kunstfleißes unsere Agrikultur beleben und hierdurch dem Reichthum und der Kraft der ganzen Monarchie unverfügbare Quellen öffnen würde; Prüfung endlich der Hindernisse, die so vielen Segen uns vorenthalten: dies sind die Resultate, mit denen jeder unterrichtete Beobachter von dieser Küste zurückkehren wird.

---

**XIX.**

**C o n s p e c t u s**

longitudinum et latitudinum geographica-  
rum per decursum annorum 1799 ad 1804  
in plaga aequinoctiali ab Alexandro de Hum-  
boldt astronomice observatarum. Cal-  
culo subjecit *Jabbo Oltmanns.*

Lutetiae Parisiorum 1808.

---

Schon oben haben wir bey Anzeige des Werkes von Humboldt, welches die umständlichen Angaben über seine sämtlichen während eines fünfjährigen Zeitraums hauptsächlich in Süd-America gemachten geographischen Ortsbestimmungen enthält, dieser Abhandlung erwähnt, die sämtliche Resultate in einer allgemeinen Übersicht, nicht alphabetisch, sondern sehr zweckmässig geographisch geordnet, darstellt. Das Ganze beruht auf Oltmanns scharfen Berechnungen.

Da

Da Humboldt's Werke unter die etwas kostbaren litterarischen Erscheinungen gehören und daher nur dem kleineren Theil unserer deutschen Leser zu Gesicht kommen werden, diese Sammlung von 291 fast größtentheils ganz neuen geographischen Ortsbestimmungen aber, nicht allein für Chartenzeichner, sondern für jeden Liebhaber der Geographie ungemein interessant seyn muß: so glauben wir diesen einen angenehmen Dienst zu erweisen, wenn wir, wie es immer der Fall war, auch jetzt diese Zeitschrift zum Repertorium aller neuen Ortsbestimmungen machen und diese Sammlung in einigen Heften abdrucken lassen. Wir fangen diesmal mit den Bestimmungen an, die Oltmanns für den Orinocco, Rio Negro, Cassiquiare, Mexicanischen Meerbusen und Archipelagus der Antillen aus Humboldt's und einiger spanischen Astronomen Beobachtungen hergeleitet hat.

**Geographiſche Ortsbeſtimmungen in Süd-America.****I. Am Orinocco, Rio Negro, Caffiquiare.**

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Name des Beobach- ters.	Art der Beſtimn.
San Thomas de la nueva Guajana	66° 15' 38"	8° 8' 11"	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Real Corona	67° 5' 30"	8° 0' 30"	— —	— — —
Puerto de las Frailes	67° 26' 35"	. . .	— —	— — —
Boca del Infierno	67° 10' 45"	. . .	— —	— — —
Boca del Apure	69° 7' 45"	7° 36' 23"	— —	— — —
San Rafael del Capuchino	69° 5' 45"	7° 37' 46"	— —	Mit einer See-Uhr und mit Hülfe ei- ner Magnet-Na- del. Die Länge ſtützt ſich auf die Poſition des Flusses Apuri.
Baco del Rio Meta	70° 4' 48"	. . .	— —	Mit einer See-Uhr.
Isla de Panuma- na	70° 9' 25"	. . .	— —	— — —
Atures	70° 20' 15"	5° 37' 38"	— —	— — —
Druana	69° 41' 15"	7° 8' 3"	— —	Mit einer See-Uhr. Die Länge iſt zweifelhaft.
Calimacari	69° 35' 30"	2° 0' 44"	— —	Mit einer See-Uhr.
Cucaruparu	69° 17' 45"	7° 15' 39"	— —	— — —
Maypures	70° 36' 38"	5° 13' 32"	— —	— — —
Piedra Ratan	70° 32' 0"	5° 4' 31"	— —	— — —
San Fernando de Atabapo	70° 29' 49"	. . .	— —	— — —
Conuco de Gua- pofolo	. . .	3° 53' 54"	— —	— — —
San Balthazar	70° 13' 4"	8° 14' 11"	— —	— — —
Gavita	70° 20' 30"	. . .	— —	— — —
San Carlos	69° 57' 4"	1° 53' 0"	— —	— — —
Mandavaca	69° 26' 4"	2° 5' 58"	— —	— — —
Esmeralda	68° 22' 53"	3° 10' 59"	— —	— — —
S. Barbara del alto Orinoco	70° 1' 19"	. . .	— —	— — —

II. *Im Mexicanischen Meerbusen, dem Archipelago der Antillen und an dem Ausflusse des Sinu-Flusses.*

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Namen d. Beobachters.	Art der Bestimm.
Orchilla . . .	68 26 0	10 58 . .	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Isla de Tortuga	67 52 8	. . .	—	—
Petras Keys	80 51 30	. . .	—	—
Cap Beata . .	73 51 45	. . .	—	—
Cajo de Piedras	83 38 0	. . .	—	—
Cajo Flamingo	84 6 0	. . .	—	—
Cajo de San . .			—	—
Christaval . .	84 21 45	. . .	—	—
Punta de Matia			—	—
Kambrs . . .	84 42 15	. . .	—	—
Baco del rio S. Juan . . .	84 42 35	. . .	—	—
Portorico . .	68 55 30	18 29 10	Humboldt, Serra, Churruarín	Ans Jupiters-Transitanten-Veränderungen und Distanzen des Mondes von d. Sonne.
Punta Mayai, in insula Cubae	76 23 8	. . .	Cevallos	Mit einer See-Uhr.
Cabo Tarquino in insul. Cubae	79 10 25	19 52 57	—	—
Cabo de Cruz in insul. Cubae	80 4 0	19 47 17	—	—
Cabo Engano in insul. Domingo	70 45 55	. . .	—	—
Cabo Rafael in insul. Domingo	71 18 45	. . .	—	—
Baco de Xagua	82 55 8	. . .	Humboldt	—
Baco de Guaurabo	82 59 25	21 45 45	—	—
Isla Tortuga promont. occid.	75 20 45	. . .	Cevallos	—
Champeche . .	92 50 45	19 40 45	Ferrer	—
Disconocida . .	92 44 30	20 49 45	Cevallos	—
Castillo del Sifal	92 19 45	21 10 0	—	—
Alacran, punta occident.	92 7 30	21 7 50	—	—
Alacran, punta del norte . .	92 0 45	22 55 15	—	—
Boca del rio de los Lagartos	90 50 15	21 54 0	—	—
Punta S. O. del Puerto . . .	91 59 15	22 51 30	—	—

Namen

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Namen d. Beobach- ters.	Art der Bestimm.
Cap Baco in inf. S. Domingo	79° 8' 0"	16 50 .	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Saxa periculosa in Bazo de la Vibora . . .	80 43 45	16 50 .	— —	— — —
Cap Portland (Pars orient.)	79 18 38	19 19 .	— —	— — —
Grand Caiman	83 6 56	19 19 .	— —	— — —
Caimanbrac pro- mont. orient.	83 7 53	19 39 .	— —	— — —
Caimanchico in- sul. or. obv. prom. boreale	81 53 45	19 48 0	Cevallos	— — —
Caimanchico in- sul. occident. observ. . .	81 59 45	19 36 0	— —	— — —
Cabo S. Antonio	87 17 50	19 36 0	Humboldt	— — —
Havana . . .	84 43 0	23 8 15	Humboldt Ferrer	Mit einer See-Uhr, aus einer Son- nenfinsterniß u. aus Verfinsterun- gen der Jupiters- Trabanten.
Rio Blanco . .	84 52 0	22 51 24	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Managua . . .	84 37 53	22 58 48	— —	— — —
El Almirante	84 55 55	22 57 36	— —	— — —
S. Antonio de Beitia . . .	84 40 0	22 25 25	— —	— — —
Los Guines . .	86 1 45	22 50 27	Le Maur.	Aus trigonometri- scher Vermess.
Ingenio de Sej- vayo . . .	84 47 30	22 59 15	— —	Aus trigonometri- scher Vermess.
Ingenio de Rio Blanco . . .	84 51 0	22 58 15	— —	Aus trigonometri- scher Vermess.
San Antonio de los Banos . .	84 35 0	22 55 30	— —	Aus trigonometri- scher Vermess.
Batabano . . .	84 46 45	22 43 19	— —	Aus trigonometri- scher Vermess.
Terras de Mana- gua . . .	84 45 23	22 57 9	Humb. u. Le Maur.	Mit Hilfe d. Mag- netnadel.
San Antonio de Baretto . . .	84 43 0	22 56 11	Le Maur.	Aus trigonometri- scher Vermess.
La Trinidad . .	82 36 55	21 48 20	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Guantanamo . .	77 40 45	21 48 20	Cevallos	— — —
Morro de Onba	78 41 45	21 48 20	— —	— — —
Puerto Cañido	82 36 55	21 45 26	Humboldt	Aus trigonometri- scher Vermess.

Namen

# **XIX. Conspect. longit. et latit. geograph. etc. 169**

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Namen d. Beobach- ters..	Art der Bestimm.
Punta norte <sup>1</sup> del Canboy . . .	89° 0' 0"	21° 33' 30"	Cevallos	Mit einer See-Uhr.
Punta sur del Canboy . . .	88 59 0	21 28 50	— —	— — —
Baxo del Alerta	89 11 15	21 33 0	— —	— — —
Placer de diez bargas . . .	94 11 15	20 53 10	— —	... ...
Islote S. O. de los Arcos . . .	94 17 45	20 15 16	— —	... ...
Islote S. O. del Triangulae . .	94 32 15	20 55 50	— —	... ...
Baxo del Obispo	94 30 45	20 30 14	— —	... ...
Gigante (punta)	77 52 23	. . .	Humboldt	Mit einer See-Uhr
Isla Arenas . .	78 3 3	. . .	— —	und aus einer
Mugara . . .	78 14 45	. . .	— —	Mondfußternisse.

## II

## A u s z u g

aus einem

Schreiben des Herrn Staatsraths  
von Schubert.

Petersburg, am 21 April 1808.

Viele astronomische Nachrichten darf Deutschland aus Rußland nicht erwarten. Rußland hat bis jetzt nur eine einzige Sternwarte (wenn ich Wilna wegen der zu großen Entfernung nicht mit zähle), auf der ich den größten Theil des Jahres ganz allein bin, indem mein Gehülfe, der Hr. v. Wilsnowsky, schon seit mehreren Jahren, 8 bis 9 Monate jährlich, in astronomischer Hinsicht Rußland durchreist. Dabey fallen die wenigen hellen Nächte, die uns der Himmel schenkt, gewöhnlich in die Zeit der längsten oder der kältesten Tage, so-dafs, was in einem günstigern Clima Genuß ist, hier zum wahren Frohndienst wird. Wie oft bin ich diesen Winter, um den Cometen zu beobachten, in einer Nacht dreymal nach der Sternwarte gegangen, wo ich jedesmal 200 Schritte über die Strasse gehen



hen und 100 Stufen steigen muß. Kaum hatte ich die Fenster geöffnet, als sich der Himmel wieder auf eine Art umzog die mir alle Hoffnung zum Observiren raubte. Sie sehen also, daß man nicht viel von uns erwarten kann.

Den Cometen von 1807 habe ich nicht eher als den 24 October gesehen, denn diels war seit 6 Wochen der erste heitre Abend. Seitdem habe ich ihn in jeder heitern Nacht beobachtet, aber freylich nicht mit den besten Instrumenten, weil Hr. von Wisniewsky das einzige mit einem Ringe und Romboidal-Netz versehene Fernrohr mit auf der Reise hatte. Indess haben wir ihn doch, wie ich aus Ihrem Briefe und den Nachrichten von Bode und Gauss sehe, länger beobachtet, als er irgendwo gesehen worden ist. Wir haben ihn nämlich zum letztenmale am 27 März beobachtet, und würden ihn vielleicht noch einige Wochen gesehen haben, wenn nicht trüber Himmel und gleich nachher der Mondschein es unmöglich gemacht hätte. Sobald im Anfange dieses Monats der Mond es erlaubte, haben wir ihn wieder, aber vergebens, aufgesucht, er ist auf immer, wenigstens auf mehrere Jahrhunderte verschwunden, denn dieser Comet scheint mir eine sehr lange Umlaufszeit zu haben.

Da wir ihn während seiner letzten Sichtbarkeit nur mit kleinen Sternen, die sich nicht in Bode finden, vergleichen konnten, so ist es eine sehr mühsame Arbeit, die noch nicht beendet ist, alle diese kleinen Sterne zu bestimmen. Sobald ich  
unsere

unlere Beobachtungen berechnet habe, werde ich sie Ihnen mit Vergnügen mittheilen, wenigstens die letzten, die zu einer Zeit gemacht sind, da es keine correspondirenden gibt, denn an andern wird es wohl nicht fehlen, und ich bitte Sie daher mich wissen zu lassen, bis wie weit Sie mit Beobachtungen versehen sind.

Am 29 März des Abends hatten wir den Cometen, weil die Luft nicht ganz rein war, vergebens gesucht. Herr von Wilsniewsky, der ein unermüdetes und äußerst geschickter Beobachter ist und dabey ein ganz vortreffliches Auge hat, blieb indessen noch in der Sternwarte, durchstreifte den Himmel und hatte das Glück im Gestirn der Giraffe einen neuen Cometen zu entdecken, der etwa  $74^{\circ}$  nördliche Declination und  $100^{\circ}$  gerade Aufsteigung hatte. Er hatte eine sehr schnelle Bewegung von ungefähr  $3''$  täglich, fast gerade nach Süden auf den Fuhrmann zu. Sein Durchmesser war beynähe  $3'$ , aber sein Licht äußerst schwach und keine Spur von einem Schweife. Er ist überhaupt nur viermal hier beobachtet worden, denn nachdem der Mondschein vorüber war, war es unmöglich ihn wieder aufzufinden. Überhaupt war es merkwürdig, wie schnell sein Licht während der wenigen Tage seiner Sichtbarkeit abnahm.

**XXI.**

**A u s z u g**

**aus einem**

**Schreiben des Hrn. Dr. Gaußs.**

---

**Göttingen, den 6 Aug. 1808.**

**S**eit meinem letzten Briefe habe ich die Beobachtungen der neuen Planeten, so oft die Umstände es erlaubten, fortgesetzt, und ich mache mir das Vergnügen Ihnen hier mitzutheilen, was ich bisher erhalten habe. *Juno*, *Vesta* und *Pallas* konnten bisher nur mit dem Kreismikrometer beobachtet werden. Die Beobachtungen der *Vesta* habe ich aber seit dem 13 Jul. nicht fortgesetzt, da sie von jetzt an schon im Meridian wird beobachtet werden können. Von der *Ceres* ist Hrn. Prof. Harding auch eine Beobachtung am Quadranten gelungen; die ich Ihnen künftig mittheilen werde. Die *Pallas* steht jetzt leider die ganze Nacht für unser Locale zu hoch; ich habe nur einige Beobachtungen erhalten können, wobey aber die Declinationen zweifelhaft sind.

**Die**

Die Beobachtung der *Vesta* vom 2 Jul. und die der *Pallas* vom 15 Jul. sind von Hrn. Harding, die übrigen alle von mir. Der Fehler der Ephemeride bey der *Pallas* ist  $-4'$  in gerader Aufsteigung, die Declination auf die  $1'$  richtig; die Differenz bey der *Juno* ist jetzt auf  $13'$  in gerader Aufsteigung angewachsen. Die vier letzten Beobachtungen der *Juno* halte ich alle für sehr gut, in so fern die verglichenen Sterne in der Hist. Cél. gut beobachtet sind.

*Beobachtungen der Pallas.*

1808.	Mittl. Z. in Göttingen.	Scheinb. R.	Scheinb. Declinat.
Jul. 15	12 <sup>v</sup> 3' 17"	300° 21' 49"	18° 41' 44" N.
15	12 1 28	299 57 3	18 32 40
25	10 9 44	297 57 37	17 40 10

*Beobachtungen der Juno.*

1808.	Mittl. Z. in Göttingen.	Scheinb. R.	Scheinb. Declin.
Jun. 20	11 <sup>v</sup> 49' 0"	315° 29' 34"	2° 16' 23" S.
22	12 0 45	315 23 1	2 14 29
Jul. 6	12 42 23	314 1 0	2 19 7
30	10 51 17	309 38 9	3 57 13
31	11 40 57	309 24 53	4 3 48
Aug. 4	10 42 53	308 33 44	4 30 39
5	10 53 46	308 20 39	4 37 36

*Beobachtungen der Vesta.*

1808.	Mittl. Z. in Göttingen.	Scheinb. R.	Scheinb. Declin.
Jun. 22	13 <sup>v</sup> 46' 25"	353° 12' 17"	9° 12' 16"
Jul. 1	14 38 57	354 28 3	9 9 39
2	12 50 2	355 7 7	— — —
13	13 22 37	356 35 27	9 27 40

Ich

Ich habe bereits *Levi calamo* aus meinen Beobachtungen die Opposition der *Juno* berechnet und die Elemente vorläufig verbessert. Eine nur kleine Änderung, die vornehmlich nur in einer kleinen Verminderung der Länge der Sonnennähe und einer kleinen Vergrößerung der mittlern Bewegung besteht, reicht hin, alle vier bisher beobachteten Oppositionen in einer reinen Ellipse sehr genau darzustellen. Nächstens hiervon mehr.

Unsere Sternwarte hat von dem Könige mehrere astronomische Instrumente zum Geschenk erhalten, wovon ein Gregorianisches Telescop von Chevalier und eine Seeuhr von Louis Berthoud bereits angekommen sind. Letztere hat, so viel sich aus den bisherigen Erfahrungen schließen läßt, einen ziemlich gleichförmigen Gang. Freylich ist derselbe bisher nur bey beständiger Ruhe beobachtet worden. Nächstens werden wir den Versuch einer Längenbestimmung damit machen.

---

XXII.

**A u s z u g**

aus einem

Schreiben des Herrn Inspector *Bessel.*

---

Lilienthal, am 20 Julius 1808.

**D**as Buch \*), welches Ew. Hochwohlgeb. mir so gütig mitgetheilt haben, schicke ich hier, von meinem besten Danke begleitet, zurück; ich habe es benutzt und seinen Inhalt in einem Nachtrage zu meiner Abhandlung über den Cometen von 1769 ange-

\*) Unsere astronomischen Leser werden sich erinnern, daß Bessel bey Gelegenheit seiner Preisschrift über den Cometen von 1769 einer Abhandlung von Asclepi erwähnte, deren Einsicht er zu erhalten wünschte. Wir waren so glücklich sie aufzufinden, und eilten sie ihm mitzutheilen. Da Asclepi (der übrigens in der ganzen Abhandlung als Verfasser nicht genannt ist) darin eine Methode anwendet, deren Erfinder Boscovich ist, so äußerten wir gegen Hrn. Bessel die Meinung, [daß dieser wohl der Verfasser seyn könne, welches jedoch, wie aus dem vorstehenden Briefe erhellet, nicht der Fall ist.

v. L.



angezeigt, der im nächsten astronomischen Jahrbuche erscheinen wird. Die Stelle, die Sie ausheben, würde es allerdings wahrscheinlich machen, daß die Dissertation von Boscovich herrühre, allein eine andere, S. 97, beweist das Gegentheil; dort sagt der Verfasser von den Beobachtungen in Schweden:

„Binas habet postremas observationum series ex-  
„scripsit P. Boscovich ex epistola ad P. Frisium  
„Mediolanensem a Melandro missa; easque mi-  
„hi communicavit litteris datis 18 Jun.“

Höchst wahrscheinlich ist Asclepi der Verfaß-  
ter dieser sich auszeichnenden Arbeit, denn wir se-  
hen in dem Werkchen; daß la Lande dem Verfasser  
die Pariser Beobachtungen mittheilte; dem  
können wir also desto eher glauben, da sein Zeug-  
niß durch diese Anführung mehr Gewicht erhält;  
und da es ohnehin sehr wahrscheinlich ist. Den  
Inhalt der Schrift habe ich eines Theils ihrer Sel-  
tenheit wegen angezeigt, andern Theils, weil es  
mir billig schien; dem P. Asclepi die Ehre; daß  
er der erste war, der einen Cometen auf eine feine-  
re Weise berechnete, zu vindiciren.

Sehr haben Sie mich durch die Mittheilung  
der Mayländer und Marseiller Beobachtungen des  
Cometen verpflichtet. Anfangs zögerte ich mit  
Berechnung dieser schätzbaren Angaben, weil der  
Comet in Petersburg so lange verfolgt worden ist,  
und ich aus diesen Beobachtungen Nutzen zu zie-  
hen wünschte. Indessen halten die Petersburger  
Astronomen ein zu langes Stillschweigen, und ich  
habe mich endlich entschlossen, die Bahn ohne die

Hülfe dieſer letzten Beobachtungen zu verbessern. Der daraus erwachſende Gewinn würde doch nicht ſehr beträchtlich ſeyn, da man bey der äußerſt geringen Lichtſtärke des Cometen keine groſſe Genauigkeit erreicht haben kann. Geſtern habe ich alſo den Cometen wieder vorgenommen und ich werde Ihnen bald das Nähere darüber anzeigen. Herr Thulis beobachtet wirklich mit bewunderungswürdigem Fleiß, den er ſogar auf die Abſchrift der Beobachtungen ausdehnt.

Wir haben hier noch einige Sternbedeckungen beobachtet:

Junius 4, $\gamma$ Virginis Eintritt	Mittl. Zeit. $8^{\text{h}} 57' 40''$ 1 Bessel.
	57 40, 2 Fr.
	Schröder jun.

Die Beobachtung wurde an verſchiedenen Uhren angeſtellt, und beyde Beobachter hielten ihre Angabe für gut.

Jul 6, $\gamma$ Virgin. Eintritt	$10^{\text{h}} 33' 58''$ Herr Ju-
	ſtiz. Schröder
	$33' 57''$ 7 Bessel.

Eine ſehr genaue Beobachtung, die der Himmel durch ſchönes Wetter, welches eine ſehr gute Zeitbeſtimmung zuließ, begünſtigte. Der Austritt wurde nördlicher erwartet, als er erfolgte, und deſhalb verfehlt.



**XIX. Conſpect. longit. et latit. geograph. etc. 169**

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Namen d. Beobach- ters.	Art der Beſtimmp.
Punta norte <sup>1</sup> del Canboy . . .	89° 0' 0"	21° 33' 30"	Cevallos	Mit einer See-Uhr.
Punta ſur del Canboy . . .	88 59 0	21 28 50	— —	— — —
Baxo del Alerta	89 11 15	21 33 0	— —	— — —
Placer de diez bargas . . .	94 11 15	20 53 10	— —	— — —
Islote S. O. de los Arcos . . .	94 17 45	20 15 16	— —	— — —
Islote S. O. del Triangulae .	94 32 15	20 55 50	— —	— — —
Baxo del Obispo	94 30 45	20 30 14	— —	— — —
Gigante (punta)	77 52 25	. . .	Humboldt	Mit einer See-Uhr
Isla Arenas . .	78 3 3	. . .	— —	und aus einer
Mugara . . .	78 14 45	. . .	— —	Mondfernife.

wurf der Nachlässigkeit gemacht wird. Aus meinem eignen Exemplare sehe ich schon längst, daß sowohl der Stecher, als die ungleiche Schwindung des Papiere und zwar diese am meisten Schuld darin sind. Dies ist der Fall in der Mitte und unten. Allein aber, wo die Meridiane auf den Pol zu laufen, bilden diese sich schlechterdings nicht anders, man mag mit der Absteckung der Linien-Größen so genau verfahren, als man nur immer will. Diese ist etwas eigenes der Bonne'schen Projection bey großen dem Pol sich nähernden Erdflächen; und wenn Bonne seinen eignen Charten zierlichere Meridiane gegeben hat, so ist er der Wahrheit d. i. den Grundsätzen seiner eignen Projection nicht treu geblieben. Bloß in den obern Ecken meines Asiens hat der Stecher sich an der Krümmung der Meridiane versündigt.

Zu meiner Tabelle über die barometrischen Höhen-Messungen habe ich noch hinzuzufügen, daß ich die Höhe über der Meeresfläche für alle Standpunkte aus dem von Andresen 9 Jahre lang beobachteten mittlern Barometer-Stand zu Ebersdorf gleich 318,75 Linien herleitete, den mittlern Barometer-Stand im Niveau des Meeres 28 Zoll 2 Linien, und den Wärme-Grad bey  $b$  und  $b' + 16^{\circ}$  Reaumur setzte.

**Barometer - Höhen**  
**in den Fürstl. Reußischen Herrschaften**  
**Lobenstein und Ebersdorf.**

	Von der Meeresfläche, Par. Fuß.
Sieglitzberg, der . . . . .	2198,376
Culmburg, der . . . . .	2269,968
Lerchenhügel, der . . . . .	2142,148
Heinrichsgrün, ein Herrschaftl. Vor- werk und Forsthaus . . . . .	2089,735
Neundorf . . . . .	2054,156
Heinersdorf . . . . .	2010,361
Eliasbrunn . . . . .	1978,468
Berg, (im Bayreuthischen an der Reuß. Grenze) . . . . .	1956,405
Schlegel . . . . .	1919,664
Gahma . . . . .	1839,160
Gehege, ein Berg bey Lobenstein . . . . .	1834,252
Helmsgrün . . . . .	1819,136
Oberleumnitz . . . . .	1808,454
Lichtenbrunn . . . . .	1727,959
Fröslen . . . . .	1696,791
Bellevue, ein Lusthaus . . . . .	1689,459
Ruppersdorf . . . . .	1687,734
Schlossberg in Lobenstein . . . . .	1644,694
Wurzbach (an der Sormitz) . . . . .	1601,307
Ebersdorf . . . . .	1590,456
Pottiga . . . . .	1558,959
Göritz . . . . .	1501,925
Hirschberg, Stadt . . . . .	1503,347
Lobenstein . . . . .	1497,288

**Zschachen-**

---

	Von der Meeresfläche, Parif. Fuß.
Zischachenmühle an der Sormitz	1273,034
Stuffels, Fuß eines senkrechten Fellsens an der Saale	1171,829
Ruhmühle an der Saale	1162,117
Grubersmühle an der Sormitz 1½ Stunde von Wurzbach	1151,552

---

## I N H A L T.

	Seite
XIII. Breitenbestimmung von Tyrnau, Presburg und Raab, von J. J. Pasquich; Dir. der K. K. Sternwarte zu Ofen.	97
XIV. Breitenbestimmungen mit dem Reichenbachischen Multiplications-Kreise, angestellt durch Hrn. Oberlieutn. Augustin 1807 und 1808.	105
XV. Breitenbestimmungen des Hrn. Hauptmanns von Fallon, im Jahre 1807.	113
XVI. Voyage de Humboldt et Bonpland. Quatrième partie. Astronomie et Magnetisme. Premier volume, contenant un recueil d'observations astronomiques, d'opérations trigonométriques et mesures barométriques, faites pendant le cours d'un voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent, depuis 1799 jusqu'en 1803. à Paris 1808.	116
VII. Auszug eines Briefes des Hrn. von Grinbernath, Vice-Direct. des Naturalien-Cabinets zu Madrid.	141
XVIII. Über das Ungarische Küstenland. In Briefen vom Hrn. Grafen Vincenz Batthyány.	149
XIX. Conspectus longitudinum et latitudinum geogr. per decursum annor. 1799 — 1804 in plaga aequinoctiali ab Alex. de Humboldt astronomice observatarum. Calculo subjecit Jabbo Oltmanns.	164
	XX.

	Seite
<b>XX.</b> Auszug eines Schreibens des Hrn. Staatsr. von Schubert. St. Petersburg, den 21 April 1808.	170
<b>XXI.</b> Auszug eines Schreibens des Herrn Dr. Gauß. Göttingen, den 5 August 1808.	173
<b>XXII.</b> Auszug eines Schreibens des Herrn Inspect. Bessel. Lilienthal, den 20 Julius 1808.	176
<b>XXIII.</b> Auszug eines Schreibens des Hrn. C. G. Reichardt. Lobenstein, den 12 März 1808.	179

---

---

MONATLICHE  
**CORRESPONDENZ**  
ZUR BEFÖRDERUNG  
DER  
ERD- UND HIMMELS-KUNDE

---

SEPTEMBER, 1808.

---

XXIV.

Vorschlag zu einer Projection eines langen  
und schmalen Streifens der Erdofläche, dessen  
Richtung mit dem Aequator einen schiefen  
Winkel macht, nebst einigen Bemerkungen  
über Landcharten - Projectionen,

von dem

Premier-Lieutenant von *Textor*.

---

Die gewöhnlichen Projectionarten, deren man  
sich bedient, Stücke der Erdofläche vorzustellen,

*Mon. Corr. XVIII, B. 1808.*

N

lassen



lassen sich als gedoppelte Ablösungen oder Ausdehnungen der Kugelfläche in eine Ebene betrachten, wobey nachmals gewöhnlich wieder eine gewisse Zusammenziehung vorgenommen wird. Z. B.

I. Bey derjenigen Projectionsart, welche in der Ausbreitung einer Kegelfläche besteht, die die Kugel in dem mittleren Parallelkreis des zu entwerfenden Stücks der Kugelfläche berührt, kann man sich alle in diesem Stücke der Kugelfläche enthaltene Meridiane als unendlich feine, biegsame Fäden vorstellen, die in dem mittlern Parallel fest sind. Jeder dieser Meridiane wird von beyden Seiten des mittlern Parallels in eine gerade Linie ausgedehnt, welche mit derjenigen Tangente desselben, die durch seinen Durchschnittspunct mit dem mittlern Parallel geht, zusammenfällt. Diese so abgezogenen und ausgedehnten Meridianstücke werden sämmtlich in einer Kegelfläche liegen, welche der Ausbreitung in eine Ebene fähig ist, worauf alsdann die Zeichnung des Projectionsnetzes sehr einfach ist. Es ist augenscheinlich, daß alle Parallelkreise dieser Projection, den mittlern ausgenommen, größer werden, als die entsprechenden auf der Kugelfläche, und daß folglich der Flächeninhalt eines Stücks der Projection größer ist, als das entsprechende Stück der Kugelfläche. Der Unterschied wird aber desto geringer seyn, je weniger Grade der Breite das vorzustellende Stück der Kugelfläche enthält, und die Entfernungen der Örter, in der Richtung der Parallelen genommen, werden auch dann mit den Entfernungen derselben Örter



Örter auf der Kugelfläche, ebenfalls nach den Parallelen genommen, desto mehr übereinstimmen.

II. In der Murdochschen Projection wird die vorgedachte Kugelfläche so zusammengezogen, daß ihr Inhalt mit dem der zugehörigen Kugelzone übereinkommt. Zu dem Ende denkt man sich eine mit der vorigen parallele Kegelfläche innerhalb der ersten, welche mit ihr eine gleich lange Seitenlinie behält und nun die Kugelfläche in zwey gleich weit über und unter dem mittlern Parallel liegenden leicht zu bestimmenden Parallelkreisen schneidet. Diese beyden Parallelkreise werden daher auf der Projection eben so groß, wie auf der Kugel, die zwischen ihnen liegenden werden sämmtlich kleiner, und die außerhalb derselben liegenden werden sämmtlich größer, als die entsprechenden auf der Kugel. Dies gibt dieser Projectionsart einen großen Vorzug vor der in N. I., indem hier die Unterschiede der Parallelen von ihrer wahren Länge einander entgegengesetzt werden und daher, wenn man von ihren Zeichen abstrahirt, bey derselben Kugelzone viel kleiner ausfallen werden als bey N. I., woraus folgt, daß mittelst dieser Projectionsart eine Kugelzone von einer viel größern Anzahl Breitengrade vorgestellt werden kann, ehe eben so große Abweichungen, wie bey der vorhergehenden, vorkommen. Alle übrigen Vortheile hat diese Projectionsart mit der N. I. gemein, wozu vorzüglich gehört, daß wegen der geradlinigen Meridiane und der gleichen Grade derselben das Eintragen der Örter ihrer geographischen Lage nach ungemein erleichtert wird. Es ist daher

kein Grund, weshalb man ſich dieſer Projection nicht immer lieber bedienen ſollte, als der N. I. Sie ſchickt ſich inſondere zu Specialkarten, wobei aber, wenn man auf das Wachsthum der Grade der Breite Rückſicht nimmt, etwas von ihrer Einfachheit abgeht.

III. Statt der Einziehung der primitiven Kugelſtäche in II kann man, nachdem die Ausbreitung derſelben in eine Ebene geſchehen, die auf beyden Seiten des mittlern Parallels liegenden Parallelen auf beyden Seiten des mittlern Meridians, welcher gerade bleibt, ſo weit einziehen, als es ihre wahre Länge auf der Kugelſtäche erfordert. Die Meridiane werden alsdann deſto mehr gebogen, je weiter ſie ſich vom mittlern Meridian entfernen, und zugleich ihrer Länge nach deſto mehr ausgehnt. Hieraus entſtehet die Bonneſche Projectionſart, und es iſt leicht aus dem Vorgeſagten zu folgern, daß ſie mit der zugehörigen Kugelzone einen gleichen Inhalt haben müſſe. Indeß hat dieſes der-Profeſſor *Mollweide* in der *Monatl. Correſpondenz* B. XIII. S. 244. auf eine ausführliche Art durch den Calcül der partiellen Differentia-  
lien erwieſen. Sie hat den Vorzug vor der Murdochſchen, daß in Anſehung der Länge der Parallelen gar keine Fehler Statt finden, welches ſie in einer noch größern Ausdehnung anwendbar macht, als jene. Dagegen aber wird wegen der Krümme der Meridiane und weil ſie die Parallelen nicht ſenkrecht ſchneiden, die Geſtalt der Länder, beſonders an den äußerſten Meridianen, mehr verzogen, ob ſie gleich ihrem wahren Inhalte pro-  
por-

portional erscheinen. Überdem ist das Eintragen der Orte nach ihrer Länge und Breite nicht so einfach, wenn man nicht etwa sehr viele und dicht neben einander liegende Gradlinien gezogen hat. Sie ist daher nur bey Vorstellung großer Stücke der Erdoberfläche und ganzer Welttheile der Muthmaßlichen vorzuziehen. Sie unterscheidet sich auch dadurch von den vorhergehenden Projectionen, daß sich bey ihr alle Meridiane wirklich in den Pol der Projection vereinigen, wogegen diese bey jenen den Pol der Projection nicht erreichen, sondern sich in einen Parallelbogen endigen. Da aber alle diese Projectionen nie bis zum Pol ausgedehnt werden, so ist dieser Unterschied kaum erwähnenswerth.

Die vorgedachten Projectionen sind nur solchen Stücken der Erdoberfläche angemessen, die entweder zwischen Parallelkreisen enthaltene Zonen sind, oder Ausschnitte solcher Zonen, von Meridian- oder Parallelstücken begrenzt. Wenn also ein sehr langer und schmaler Streifen der Erdoberfläche abgebildet werden sollte, so könnte er mittelst derselben nur dann am schicklichsten und richtigsten vorgestellt werden, wenn er seiner Länge nach mit dem Aequator beynahe gleichlaufend wäre. Hätte aber seine Länge eine beträchtlich schiefe Richtung gegen den Aequator, so würde man, um diesen Streifen durch eine der vorhergehenden Projectionen darzustellen, allezeit ein Projectionnetz nehmen müssen, welches zu einem viel größern Stück der Kugelfläche gehört, als man eigentlich abbilden will, und worauf die Zeichnung des

des vorgegebenen Streifens nur den Diagonalraum einnehmen würde. Man wird hieraus folgern, daß die Abbildung dieses Streifens nicht so genau werden kann, als wenn man einen nur für seine wirkliche Ausdehnung und Lage (richtliche Projectionsart) brauchte, welches man am auffallendsten daraus erfieht, daß, wenn der Streifen um die Erde ganz herumginge, er durch die vorgedachten Projectionen zum größten Theile sehr verzogen erscheinen würde. Es ist in diesem Fall am natürlichsten, den größten Kreis der Kugel, welcher der Länge nach durch die Mitte des Streifens geht, als Aequator anzusehen und sich durch denselben eine Cylinderfläche zu gedenken, welche also die Kugelfläche darin berührt. Auf diese Cylinderfläche könnte man die wirklichen Meridiane und Parallelen projectiren und sie hiernächst in eine Ebene ausbreiten. Hiebey kann man nun noch die Bedingung erfüllen, daß der Inhalt der Cylinderfläche mit dem der abzubildenden Kugelzone übereinkommt. Am besten geschieht dieses so wie bey der Murdochschen Projection, indem man sich nämlich einen zweyten innern Cylinder gedenkt, der einen etwas kleinern Halbmesser und Umfang, aber die nämliche Höhe hat, als der berührende Cylinder, nämlich die Länge der in dem Streifen enthaltenen Aequatorstücker. Sollten z. B. auf jeder Seite des Aequators  $n$  Grade vorgestellt werden, so sey  $r$  der Halbmesser der Kugel,  $r'$  der Halbmesser des innern Cylinders und  $g$  die Länge eines Grades in eben dem Maße, worin  $r$  gegeben wird. Man hat dann für den Inhalt der Cylinderfläche  $2\pi r' n^{\circ} g$ . Der Flächeninhalt der



der abzubildenden Kugelzone wird aber  $2\pi r \cdot 2r \sin n^\circ$ , welche, einander gleich gesetzt  $r' \cdot n^\circ g = r^2 \sin n^\circ$ , folglich  $r' = \frac{r^2 \sin n^\circ}{n^\circ g} = r \frac{180 \sin n^\circ}{\pi n^\circ}$  geben. Man müßte also jede Weite, die auf den Aetereaequator abgetragen wird, vorher mit der Zahl  $\frac{180 \sin n^\circ}{\pi n^\circ}$  multipliciren. Der Aetereaequator selbst wird durch eine gerade Linie vorgestellt, welche mit dem obern und untern Rande parallel durch die Mitte des Papiers geht. Diese Linie dient nur als Abcissenachse für die zu zeichnenden wirklichen Meridiane, und man kann sie nach geschehener Construction weglöschen. Um die Meridiane und Parallelen zu verzeichnen, kommt es darauf an, ob der Streifen ganz herum gehet oder nicht. Im ersten Fall ist es am natürlichsten, denjenigen Meridian, welcher durch den Pol und Aeterepol gehet und welcher allemal als eine gerade auf dem Aetereaequator senkrechte Linie erscheint, in die Mitte zu setzen. Wenn nun  $\phi$  die Breite des Durchschnittspunctes des mittlern Meridians mit dem Aetereaequator,  $\lambda$  der Unterschied der Länge eines andern Meridians mit dem mittlern,  $\mu$  die Entfernung seines Durchschnittspunctes mit dem Aetereaequator von dem Durchschnittspunkt des mittlern Meridians mit demselben,  $\alpha$  der Neigungswinkel dieses Meridians gegen den Aetereaequator, und endlich  $\psi$  die Breite des Durchschnittspunctes dieses Meridians mit dem Aetereaequator ist: so hat man für diesen zweyten Meridian  $\cos \alpha = \sin \lambda \cos \phi$ ,  $\operatorname{tg} \mu = \operatorname{tg} \lambda \cos \phi$ ,  $\operatorname{tg} \psi = \cos \lambda \operatorname{tg} \phi$ . Hiernach kann man diesen Meridian construiren, indem man lei-

nen

nen Durchschnittspunkt mit dem Aëteraequator zum Anfangspunkt der Abscissen und den Aëteraequator zur Achse derselben annimmt. Nennt man  $x$  die Abscisse und  $y$  die Ordinate eines Punktes dieses Meridians, dessen Breite  $= \psi'$ , wo  $x, y$  auf der Kugel Bogen grösster Kreise, auf der Projection aber gerade Linien sind, so hat man  $\sin y = \sin (\psi' - \psi) \sin \alpha$ ,  $\operatorname{tg} x = \operatorname{tg} (\psi' - \psi) \cos \alpha$ . Wenn  $\psi' < \psi$ , wird sowohl  $x$  als  $y$  negativ. Auf diese Art kann man so viel Punkte eines jeden Meridians construiren, als man für nöthig erachtet, und hiernächst die correspondirenden Breitenpunkte auf den so gefundenen Meridianen mit geraden Linien zusammenziehen, um die Parallelen zu erhalten, vorausgesetzt, daß die construirten Meridiane nahe genug zusammen liegen.

Im andern Fall, wenn der Streifen nicht ganz herum gehet, wird man leicht aus der Absicht der Zeichnung den Neigungswinkel  $\alpha$  des mittlern Meridians gegen den Aëteraequator und die Breite  $\psi$  seines Durchschnittspunktes mit demselben bestimmen. Alsdann findet man die Grössen  $\varphi, \lambda$  und  $\mu$ , die sich auf den durch den Pol und den Aëterpol gehenden Meridian beziehen, durch folgende Formeln:  $\cos \lambda = \sin \psi \operatorname{tg} \alpha$ ,  $\cos \varphi = \sin \alpha \cos \psi$  und  $\operatorname{tg} \mu = \cos \psi \cos \alpha$ . Den einen Endpunkt von  $\mu$  bestimmt man auf der Mitte des Aëteraequators und entwirft den mittlern Meridian nach den Formeln  $\sin y = \sin (\psi' - \psi) \sin \alpha$  und  $\operatorname{tg} x = \operatorname{tg} (\psi' - \psi) \cos \alpha$ . Für jeden andern Meridian seyen  $\lambda', \psi', \mu'$  und  $\alpha'$ , was vorher  $\lambda, \psi, \mu$  und  $\alpha$  waren, so hat man für denselben  $\cos \lambda' = \sin \psi' \operatorname{tg} \alpha'$ ,  $\operatorname{tg} \mu' = \operatorname{tg} \lambda' \cos \varphi$  und

und  $\operatorname{tg} \varphi = \operatorname{col} \lambda \operatorname{tg} \phi$ . Die Entfernung des Durchschnittpunkts dieses Meridians mit dem Aequator von dem Durchschnittpunkt des mittlern Meridians mit demselben ergibt sich durch die Differenz von  $\mu$  und  $\mu'$ . Da man nun für diesen Meridian  $\mu$  und  $\psi$  hat, so wird er eben so wie der mittlere construirt, und wenn auf diese Art eine hinlängliche Anzahl von Meridianen construirt ist, werden die correspondirenden Breitenpunkte mit geraden Linien zusammengezogen, wodurch sich die Parallelen ergeben. Die zwar einfache aber doch weitläufige Berechnung, welche dieser Entwerfungsart vorhergehen muß und welche sich nicht einmal durch Tafeln abkürzen läßt, wird aber der öftern Anwendung derselben wohl im Wege sehn.

Von den Halbkugelprojectionen sind unächtig diejenigen, welche der sinnreiche *Lambert* in seinen Beyträgen gegeben hat und welche sich auf die Bedingung gründen, daß der Flächeninhalt eines jeden Stücks der Projection mit dem ihm entsprechenden Stück der Kugelfläche einerley sey, allen perspectivischen Projectionen vorzuziehen; bey welchen ein gewisser Stand des Auges oder andere Voraussetzungen angenommen werden.

Bey derjenigen Projection dieser Art, wo die beyden Pole im Umfange des Gesichtskreises liegen, dessen Halbmesser  $= r \sin 45^\circ$ , wenn  $r$  der Halbmesser der Kugel ist, und wobey die Meridiane und Parallelen, die durch den Mittelpunkt gehenden ausgenommen, sämmtlich krumme Linien werden, hat *Lambert* keinen besondern Beweis hin-

hinzugefügt. Obmanungleich sich denselben aus dem, was bey ihm vorhergeheth, leicht ableiten kann, so wird doch folgender Beweis, daß die gedachte Bedingung des gleichen Inhalts für analoge Stücke des Projectionsnetzes und der Kugel- fläche erfüllt ist, da er aus der Construction des Projectionsnetzes selbst fließet, nicht überflüssig seyn. Bekanntlich wird bey dieser Projection jeder Punkt der Kugel- fläche, dessen Breite  $\beta$  und dessen Längenunterschied mit dem mittlern Meridian  $\lambda$  ist, auf der Projection aus dem Mittelpunkt bestimmt, indem man durch den Mittelpunkt eine gerade Linie ziehet, welche mit dem mittlern Meridian einen Winkel  $\gamma$  macht, so daß  $\operatorname{tg} \gamma = \sin \lambda \cot \beta$ . Die Länge  $z$  dieser geraden Linie findet man, indem man  $\cos u = \cos \lambda \cos \beta$  und  $z = r \sin \frac{1}{2} u$  macht. Nun nenne man  $Z$  den dreyeckigen Raum der Projection, welcher von der Hälfte des mittlern Meridians, von dem Meridian des durch  $\gamma$  und  $z$  bestimmten Ortes und von der geraden Linie  $z$  begrenzt wird, so hat man  $dZ = \frac{1}{2} z^2 d\gamma$  und, wenn  $\lambda$  für diesen Raum unverändert bleibt,

$$dZ = - \sin \lambda \operatorname{cosec}^2 \beta r^2 \frac{(1 - \cos \lambda \cos \beta) d\beta}{1 + \sin^2 \lambda \cot^2 \beta} \\ = \frac{r^2 \sin \lambda d \cot \beta}{1 + \sin^2 \lambda \cot^2 \beta} + \frac{r^2 \sin \lambda \cos \lambda \cot \beta \operatorname{cosec} \beta d\beta}{1 + \sin^2 \lambda \cot^2 \beta}$$

folglich

$$Z = r^2 \int \frac{\sin \lambda d \cot \beta}{1 + \sin^2 \lambda \cot^2 \beta} - r^2 \int \frac{\operatorname{tg} \lambda d \operatorname{cosec} \beta}{1 + \operatorname{tg}^2 \lambda \operatorname{cosec}^2 \beta} + C \\ = r^2 \operatorname{arc} \operatorname{tg} (\sin \lambda \cot \beta) - r^2 \operatorname{arc} \operatorname{tg} (\operatorname{tg} \lambda \operatorname{cosec} \beta) + C$$

Für  $\beta = \frac{1}{2} \pi$  wird  $Z = 0$  folglich  $C = r^2 \lambda$ , also für  $\beta = 0$ ,  $Z = r^2 \lambda$ , welches, weil  $\lambda$  in Theilen des



des Halbmessers 1 ausgedrückt ist, den Inhalt eines dreyeckigen Stücks der Kugelfläche angibt, das zwischen zwey Meridian-Quadranten, deren Längenunterschied  $\lambda$ , enthalten ist. Solche Stücke der Projection sind also mit den entsprechenden auf der Kugelfläche von gleichem Inhalte.

Bezeichnet man weiter mit  $Z'$  den dreyeckigen Raum der Projection, der von dem Parallel, dessen Breite  $= \beta$ , von dem mittlern Meridian und von der Linie  $z$  eingeschlossen wird, so hat man auch hier  $dZ' = \frac{1}{2} z^2 d$ , und, wenn für diesen Raum sich nur  $\lambda$  ändert,

$$\begin{aligned} dZ' &= \cos \lambda \cot \beta \frac{r^2 (1 - \cos \lambda \cos \beta)}{1 + \sin^2 \lambda \cos^2 \beta} d\lambda = \\ &= r^2 \cot \beta d \sin \lambda \frac{1 - \cos \lambda \cos \beta}{1 + \sin^2 \lambda \cos^2 \beta} \text{ aber} \\ &= \frac{\cos^2 \lambda \cos^2 \beta}{\sin \beta (1 + \sin^2 \lambda \cos^2 \beta)} - \frac{1 + \sin^2 \lambda + \cos^2 \lambda \sin^2 \beta}{\sin \beta (1 + \sin^2 \lambda \cos^2 \beta)} \\ &= \frac{-1 + \sin^2 \lambda + \cos^2 \lambda \sin^2 \beta}{\sin \beta \cos^2 \lambda + \sin^2 \lambda \cos^2 \beta} \\ &= \frac{-\operatorname{cosec} \beta + (\sin^2 \lambda \operatorname{cosec}^2 \beta + \cos^2 \lambda) \sin \beta}{\cos^2 \lambda + \sin^2 \lambda \operatorname{cosec}^2 \beta} \\ &= \frac{-\operatorname{cosec} \beta}{\cos^2 \lambda + \sin^2 \lambda \operatorname{cosec}^2 \beta} + \sin \beta \end{aligned}$$

folglich

$$dZ' = \frac{r^2 \cot \beta d \sin \lambda}{1 + \cot^2 \beta \sin^2 \lambda} - \frac{r^2 \operatorname{cosec} \beta \sec^2 \lambda d\lambda}{1 + \operatorname{cosec}^2 \beta \operatorname{tg}^2 \lambda} + r^2 \sin \beta d\lambda$$

und

$$\begin{aligned} Z' &= r^2 \int \frac{\cot \beta d \sin \lambda}{1 + \cot^2 \beta \sin^2 \lambda} - r^2 \int \frac{\operatorname{cosec} \beta d \operatorname{tg} \lambda}{1 + \operatorname{cosec}^2 \beta \operatorname{tg}^2 \lambda} \\ &+ r^2 \int \sin \beta d\lambda + C = r^2 \operatorname{arc} \operatorname{tg} (\cot \beta \sin \lambda) - \\ &+ r^2 \operatorname{arc} \operatorname{tg} (\operatorname{cosec} \beta \operatorname{tg} \lambda) + r^2 \sin \beta \lambda \end{aligned}$$

weil

weil für  $\lambda = 0$  auch  $Z' = 0$ . Hieraus findet man

$$Z - Z' = r^2 \lambda (1 - \sin \beta) = r^2 \lambda \cos \beta \text{ vers. } \beta.$$

Dieses ist der Inhalt eines dreyeckigen Stücks der Projection, das von einem Parallel, dessen Breite  $= \beta$ , von einem Stück des mittlern Meridians und von einem Stück des Meridians, dessen Längunterschied mit jenem  $= \lambda$  ist, eingeschlossen wird, wo nämlich jedes der beyden Meridianstücke einem Bogen von  $90^\circ - \beta^\circ$  entspricht. Man sieht leicht, daß dieser Inhalt mit dem des zugehörigen Stücks der Kugelfläche einerley ist. Es ist also jedes zwischen Meridian- und Parallelstücken eingeschlossene Stück der Projection dem entsprechenden Stück der Kugelfläche an Inhalt gleich.

Das Verzeichnen der Meridiane wird durch die von *Lambert* berechneten Tafeln erleichtert. Das Eintragen der Örter ist aber desto unsicherer, je weniger die entworfenen Meridiane und Parallelen nahe zusammen liegen.

**XXV.**

**Ü b e r**

**einige nicht unbedeutende Fehler in Herrn  
Delambre's neuesten Sonnentafeln,**

**v o n**

**Hrn. Fr. Carlini in Mayland.**

---

**A**ls mir im vorigen Jahre die neuen vom Pariser Bureau des Longitudes herausgegebenen Delambre'schen Sonnentafeln zu Gesicht kamen, so war ich willens mich ihrer zur Berechnung der Sonnen-Orter für unsere Ephemeriden zu bedienen, allein da ich ihren Gebrauch etwas langweilig und mühsam fand, so fiel ich auf den Gedanken, sie in eine bequemere Form zu bringen, welches besonders alsdann wohl angeht, wenn man die Sonnen-Orter, wie z. B. für Ephemeriden, für gleiche Zeiträume berechnet. Nachdem ich mir solche Tafeln verfertigt und die Sonnen-Orter für alle Tage des Jahres 1809 berechnet hatte, so fand ich, daß die damit berechneten Sonnen-Längen meistens bis auf Brüche der Secunde mit den aus Delambre's Original-Sonnentafeln erhaltenen übereinstimm-

einſtimmten; dagegen fand ich, daß die mit meinen Tafeln berechneten Entfernungen der Erde von der Sonne Unterſchiede mit denen durch die Delambre'schen Tafeln erhaltenen darboten, welche bis auf 0,00001,50 gingen.

Ich wurde bald gewahr, daß der Fehler nicht in dem elliptiſchen Radius Vector, ſondern ganz auf Seiten der Störungs-Gleichungen liege, welche von der Venus, dem Mars und Jupiter herkommen. Wenn wir z. B. in der Formel für die Störung, welche durch Venus erzeugt wird, ſo wie ſie in der Erklärung der Tafeln (Fol. d. S. 7) angegeben wird,  $B=0$ ,  $C=0$  ſetzen, ſo gibt die Gleichung folgende Glieder:

— 0,643	+ 1,838
— 0,004	+ 0,290
— 0,005	+ 0,100
— 0,018	+ 0,044
— 0,670	+ 0,022
	+ 0,006
	+ 0,012
	+ 0,009
	+ 0,002
Const.	+ 2,000
	+ 4,323
	— 0,670
Gleichung	+ 3,653

Setze ich aber in der Delambre'schen XXV Tafel  $B=0$ , und  $C=0$ , ſo folgt die Gleichung

= 4,27,

$\approx 4,27$ ; folglich ein Fehler von  $+ 0,62$ . Setze ich in derselben Formel nach und nach  $B \approx 0$ ,  $B \approx 250$ ,  $B \approx 500$  u. s. w. und eben so  $C \approx 0$ ,  $C \approx 250$ ,  $C \approx 500$  u. s. w., so fand ich immer denselben Fehler, woraus also folgt, daß die hinzugesetzte Constante in dieser Tafel  $\approx + 2,62$  ist, statt daß sie  $+ 2,00$  hätte seyn sollen.

Als ich die durch Jupiter hervorgebrachte Störungs-Gleichung auf dieselbe Art untersucht hatte, fand ich auch da Unterschiede; welche aber nicht beständig waren, sondern in denselben Elongationen des Planeten von der Erde auf dieselbe Art wiederkehren.

Setzt man z. B. $B - E \approx 0$	so wird d. Fehl. $+ 0,67$
$\approx 250$	$- 0,97$
$\approx 500$	$+ 0,67$
$\approx 750$	$- 0,97$

Diese vier Fehler werden durch ein beständiges Glied  $\approx - 0,15$  und durch ein veränderliches Glied  $\approx + 0,82 \cos. 2 (B - E)$  dargestellt; woraus folgt, daß man bey Verfertigung der Tafel die Constante  $2,48$  statt  $2,63$  gebraucht habe, und daß man das Glied  $\approx - 0,90986 \cos. 2 (B - E)$  irrig in folgendes  $- 0,090986 \cos. 2 (B - E)$  verwandelt habe.

Ein ähnlicher Fehler scheint auch bey der Mars-Gleichung vorgefallen zu seyn, denn hier finde ich, daß man statt des Gliedes  $- 0,02066 \cos. (3D - B)$  gesetzt habe  $- 0,2066 \cos. (3D - B)$ .

Die

Die hinzugesetzten constanten Größen, um nämlich alle Gleichungen positiv zu machen, sind zwar willkürliche Größen, aber ihre Summe muß doch = 10,04 machen, allein in den Delambre'schen Tafeln hat man folgende Constanten gebraucht:

Für die	3	Gleichung	+ 5,80
— —	2	—	+ 2,60
— —	8	—	+ 1,43
— —	24	—	+ 2,48
— —	h	—	+ 0,16
Summe			+ 10,51

folglich um 0,47 zu groß. 1

XXVI.

E s s a i   p o l i t i q u e

sur le royaume de la nouvelle Espagne. Ouvrage qui présente des recherches sur la géographie du Mexique, sur l'étendue de la surface et la division politique en intendances, sur l'aspect physique du sol, sur la population actuelle, l'état de l'agriculture; de l'industrie manufacturière et du commerce; sur les canaux qui pourroient réunir la mer des Antilles au Grand Ocean; sur les revenus de la Couronne, la quantité de métaux qui a reflué du Mexique en Europe et en Asie depuis la découverte du nouveau Continent; et sur la défense militaire de la nouvelle Espagne. Par Alexandre de Humboldt. Avec un Atlas physique et géographique, fondé sur des observations astronomiques, des mesures trigonométriques et des nivellements barométriques. à Paris 1808.

---

Wenn die zeither erschienenen Resultate von Humboldt's fünfjährigem Aufenthalt in den Trómen, *Corr. XVIII. B. 1808.* O pen-



penländern nur für einzelne scientifische Classen, für Astronomie, Physik, Geographie und Naturgeschichte hauptsächlich bestimmt, auch nur für einen kleinern Theil der litterarischen Welt von ausgezeichnetem Interesse seyn konnten: so umfaßt dagegen das vorliegende Werk so vielfache Theile des menschlichen Wissens, daß jeder, der auf litterarische Bildung nur irgend Anspruch macht, dem daran liegt, den Kreis seiner Ideen durch neue Notizen, neue Ansichten über Länder- Völker- Gewerbs- und Handelskunde zu erweitern, das interessante Bild, welches uns der genialische Verfasser in einem kraftvoll blühenden Style hier von dem politisch statistischen Zustande jenes grossen, schönen, unbekannten Continentes entwirft, nicht unbetrachtet lassen darf. Gewiß mit Recht kann man behaupten, daß dieses Werk, welches uns zum erstenmale mit dem Königreiche Neu-Spanien, mit dessen Bevölkerung, Flächen-Inhalt, Culturverhältnissen und physisch-geographischem Zustande bekannt macht, welches uns zum erstenmale mit Klarheit und Bestimmtheit zeigt, was dieses ausgedehnte Reich jetzt ist und was es einst noch für Europa und seinen Beherrscher werden kann, welches uns eine Menge neuer Aufschlüsse über die möglichen Verbindungen des atlantischen Meeres mit dem grossen Ocean gewährt, welches mit sinnreichem Scharfsinn die relativen Verhältnisse der englischen und spanischen Besitzungen in Asien und America entwickelt und uns auf den rechten Gesichtspunct stellt, den Werth beyder richtig beurtheilen zu können, *einzig* in seiner Art ist.



ist. Schon einmal haben wir unsere Bewunderung darüber geäußert, wie es einem einzelnen Manne möglich war, so vielfache Theile des menschlichen Wissens zu umfassen, eine solche Menge von Beobachtungen für alle Zweige der Wissenschaften zu sammeln; und mehr als alle andere Resultate führt uns das vorliegende Werk wieder auf diese Bemerkung hin; vieles, ja man kann wohl sagen den größten Theil der hier dargelegten Bemerkungen über den politisch-statistischen Zustand jenes Reiches sammelte Humboldt aus eigener Erfahrung während eines einjährigen Aufenthaltes in Mexico. Allein unmöglich war es alles selbst zu sehen, und mit einem seltenen Fleiß benützte er eine Menge handschriftlicher Abhandlungen, die er durch den liberalen Geist der jetzigen spanischen Regierung mitgetheilt erhielt. Allein wie schwer es ist, auf Reisen, wo doch allemal Sammlung von Beobachtungen, schnelles Auffassen neuer Eindrücke der Hauptzweck bleibt, sich mit anhaltenden wissenschaftlichen Arbeiten zu beschäftigen, wird jeder, den ähnliche Beschäftigungen auf Erfahrungen dieser Art hinleiteten, am besten beurtheilen können.

Erst zu Ende seiner Reise im März 1803 kam Humboldt nach Mexico. Die menschenleeren uncultivirten Theile von Süd-America, die Provinz Caracas, die Ufer des Orinocco, Rio Negro u. s. w., mit deren Untersuchung er sich bis dahin beschäftigt hatte, bildeten einen so scharfen Contrast mit der erhöhten Cultur im Königreiche Neu-Spanien,

daß Humboldt zuerst hierdurch auf das Studium der Statistik von Mexico und der Ursachen der so verschiedenen Bevölkerung und des Kunstfleisses in diesen Theilen der dortigen spanischen Besitzungen hingeführt wurde, und ein, wenn auch nur kurzer, Aufenthalt, den er im Jahre 1804 in Philadelphia und Washington machte, lieferte ihm die Data zu interessanten Vergleichen zwischen dem gegenwärtigen Zustande der vereinigten Staaten von America mit dem von Peru und Mexico. Die Resultate dieser Untersuchungen häuften sich zu sehr an, um in der Reisebeschreibung selbst Platz finden zu können, und so entstand denn gegenwärtiges Werk, welches, zuerst in spanischer Sprache redigirt, mehreren der dortigen Beamten mitgetheilt wurde und dadurch sehr wesentliche Zusätze und Verbesserungen erhielt, so daß es jetzt in einer neuen, verbesserten Gestalt erscheint. Das ganze Werk wird in sechs Abschnitte zerfallen, deren Inhalt folgender seyn wird:

**I Buch.** Allgemeine Betrachtungen über den Flächen-Inhalt, die physische Constitution von Neu-Spanien und den Einfluß der Configuration des Bodens auf Klima, Ackerbau, Handlung und Vertheidigung der Küsten.

**II Buch.** Untersuchung über die allgemeine Bevölkerung und die Eintheilung in verschiedene Casten.

**III Buch.** Statistische Angaben über die Bevölkerung und den Flächen-Inhalt der einzelnen Intendanzen.

**IV Buch**

IV, Buch. Zustand des Acker- und Bergbaues.

V Buch. Fortschritte des Manufactur- und Commercial-Wesens.

VI Buch. Untersuchung über die Einkünfte und über die militärische Vertheidigung des Landes.

Die jetzt vor uns liegende Lieferung enthält außer dem ersten Buche dieses Werkes eine sehr umständliche Einleitung, die den Titel: „*Analyse raisonnée de l'Atlas de la nouvelle Espagne*“ führt. Letztere, voller Erudition, ist nur für Geographen bestimmt, und wir werden eine umständliche Anzeige der mannichfaltigen darin enthaltenen interessanten Erörterungen in einem der nächsten Hefte dieser Zeitschrift folgen lassen und uns für diesmal nur mit dem eigentlichen „*Essai politique sur le royaume de la nouvelle Espagne*“ beschäftigen. Das ganze Werk ist als ein schuldiger Tribut der Dankbarkeit für den Schutz und die Großmuth, mit der man von spanischer Seite überall Humboldt's Untersuchungen zu erleichtern und zu unterstützen suchte, Karl IV, König von Spanien, gewidmet.

Das Verhältniß zwischen Flächen-Inhalt und Bevölkerung eines Landes bestimmt dessen statistischen Werth, bestimmt dessen Wichtigkeit in politischer Hinsicht und gibt den richtigen Maßstab für den Rang an, der einem Lande zwischen andern Monarchien anzuweisen ist. Die spanischen Besitzungen im neuen Continent erstrecken

ſtrecken ſich über den ungeheuern Raum von neun und ſechzig Breiten-Graden, von  $41^{\circ} 43'$  ſüdlicher bis  $37^{\circ} 48'$  nördlicher Breite. Südlich macht das Fort Maullin nahe am kleinen Dorfe Carelmapu an den Küſten von Chili, der nördlichen Spitze der Inſel Chiloe gegenüber, die Grenze der ſpaniſchen Niederlaſſungen aus. Auf den Inſeln in der Nähe der öſtlichen Küſte von Chiloe bis zu  $43^{\circ} 34'$  ſüdlicher Breite findet man Familien ſpaniſchen Urfprungs. Der nördlichſte Punct der ſpaniſchen Beſitzungen iſt die Miſſion S<sup>a</sup> Francisco an den Küſten von Neu-Californien, ſieben Meilen (Lieues) nordweſtlich von S<sup>a</sup> Cruz. Die ſpaniſchen Beſitzungen in America übertreffen an Flächen-Inhalt die der Ruſſen und Engländer in Aſien; allein leider ſteht die ungeheure Fläche mit der Bevölkerung in einem höchſt ungleichem Verhältniſſe. Interellaunt iſt das Tableau, welches Humboldt in dieſer Hinſicht entworfen hat, wo eine bildliche Anſchauung die relativen Verhältniſſe für Spanien und England zwiſchen den Mutterländern und den Colonien für Flächen-Inhalt und Bevölkerung gibt. Wir werden hierauf zurückkommen, wenn von dem Atlas, der dieſe Lieferung begleitet, die Rede ſeyn wird.

Alle ſpaniſchen Beſitzungen im neuen Continente ſind in neun groſſe unter einander unabhängige Gouvernements vertheilt. Fünf dieſer Gouvernements; die Vice-Königreiche Peru, Neu-Grenada und die General-Capitainerien von Guatimala, Portorico und Caracas, liegen ganz in der heißen



heissen Zone; die vier andern, die Vice-Königreiche Mexico, Buenos Ayres und die Capitainerien Chili und Havana, deren letztere Florida in sich begreift, umfassen grösstentheils Länder ausserhalb der Wende-Kreise und machen also die temperirte Zone des neuen Continentes aus. Mexico, begünstigt durch Territorial-Reichthum und vortheilhafte Lage für Handels-Verbindungen mit Europa und Asien, ist unstreitig die wichtigste Besitzung im neuen Continent. Schon lange gab der Madrider Hof Mexico einen entschiedenen Vorzug vor allen andern dortigen Provinzen, und wenn es auch nicht zu verkennen ist, dass Caracas, Cumana, Neu-Barcellona, Venezuela, die Ufer des Orinocco u. s. w. eine grössere Cultur des Ackerbaues und eine erhöhte Fruchtbarkeit haben, so wird doch jener Vorzug in jedes Unterrichteten Augen durch die grosse Bevölkerung, durch die Menge bedeutender Städte in Mexico und durch die ungeheure metallische Ausbeute, die diese Provinz gewährt und ihr einen entschiedenen Einfluss auf den Handel des ganzen alten Continentes gibt, völlig gerechtfertiget.

Der Name Mexico ist indischen Ursprungs und bedeutet in der aztèque Sprache die Wohnung des Kriegs-Gottes, Mexitli oder Huitzilopochtli genannt, doch scheint es, als sey die Stadt dieses Namens vor dem Jahre 1550 mehr unter dem Namen Tenochtitlan als Mexico bekannt gewesen. Interessant ist und wird es seyn, die Cultur und Bevölkerungs-Verhältnisse der drey theils verbündeten, theils rivalisirenden Staaten, Mexico, Spanien.

nien und der vereinigten Staaten, zu beobachten. Mexico, fünfmal größer als Spanien, wird ohne beſonders unglückliche Cataſtrophen in weniger als einem Jahrhunderte gewiß dieſelbe Bevölkerung, wie das Mutterland, haben, und die der vereinigten Staaten auf einem Flächen-Inhalt von 240000 Quadrat-Meilen (Lieues) (mit dem Abtritt von Louiſiana) wird die von Mexico nur wenig übertreffen. Ob nicht dereinſt die ungeheure Menge der Neger-Sclaven in den vereinigten Staaten, die vielleicht jetzt den ſechſten Theil der ganzen Bevölkerung (6,000,000) ausmacht, dieſer empor ſtrebenden, mächtig werdenden, jugendlichen Republik zum Verderben gereichen wird, dieſs muß die Folge lehren.

Das eigentliche Königreich Neu-Spanien, die nördlichſte der ſpaniſchen Beſitzungen in America, erſtreckt ſich vom 16 — 38° der Breite und hat in einer ſüd-, ſüd-oſt-, nord-, nord-weſtlichen Richtung eine Länge von beynahe 610 Meilen. Die größte Breite findet im Parallel von 30° Statt, vom Rio Colorado bis zur Inſel Tiburon an den Küſten der Intendanz Sonora, wofür man 364 Meilen rechnet. Leider iſt der Punct, wo ſich beyde Oceane einander nähern, gerade nicht in der Nähe der großen Häfen Acapulco und Veracruz, die nach den ſicherſten Angaben mehr als hundert Meilen von einander entfernt ſind. Die Beſtimmung der Gegend der kürzeſten Entfernung beyder Oceane führt den Verfaſſer auf die ſehr intereſſante Unterſuchung über die möglichen Verbindungen

gen zwischen beyden. Neun Puncte, gewiss zum größern Theile allen deutschen Lesern unbekannt, die alle zu solchen Verbindungen mittel- und unmittelbar dienen können, werden hier in einer allgemeinen Übersicht dargestellt, und das Ganze ist zu interessant, als daß wir nicht das Hauptlicht dieser auf eigne Erfahrung und eigne Ansicht sich gründenden Erörterungen ausheben sollten. Wir folgen dem Verfasser bey der Darstellung dieser Puncte nach ihrer geographischen Lage. Die erste Möglichkeit einer Verbindung beyder Oceane durch natürliche und künstliche Canäle zeigt sich im Parallel von  $54^{\circ} 37'$  nördlicher Breite, da wo die Quellen des Friedens- oder Onigigah-Flusses nur sieben Meilen von denen des Tacontché-Tessé entfernt sind, der mit dem Columbia identisch zu seyn scheint. Der erste Fluß ergießt sich ins Nord-Meer, der zweyte, Columbia, nach Vancouvers Versicherung unter  $46^{\circ} 19'$  nördlicher Breite nahe am Cap Desappointement in den stillen Ocean, und beyde sind durch die unter den Namen *Stony Mountains* bekannte Bergkette, deren Erhöhung über die angrenzenden Ebenen nach Fiedler 550 Toisen beträgt, von einander getrennt. Der Fluß Columbia, den man freylich ungeachtet Broughton's Untersuchungen doch nur sehr wenig kennt und dessen Größe mit der Entfernung vom Ausflusse schnell abzunehmen scheint, bietet einen vortrefflichen Punct zu einer Niederlassung dar, und mit Recht bemerkt Mackenzie, der unstreitig die genaueste Local-Kenntnis von jenen Gegenden hat, daß das Gouvernement

ment, welches durch regelmäßige Niederlassungen im Innern des Landes und an den Endpuncten jener Flüsse eine Communication zwischen beyden Meeren eröffnen werde, auch dadurch den Besitz des ganzen reichen Pelzhandels in Nord-America erhalten werde. Eine große Ungewissheit herrscht freylich noch überhaupt über die vermuthete Identität der Flüsse Tacoutché-Tessé und Columbia, die durch die Configuration des dortigen Terrains allerdings noch zweifelhafter wird, so daß Malte Brun's, wenn auch etwas gewagte, doch nicht ganz grundlose Vermuthung, daß der Tacoutché-Tessé sich in den Meerbusen von Californien ergieße, manches wahrscheinliche für sich hat. Die Flüsse Nelson, Saskashawan und Missouri, die alle auf Fulse der Stony Mountains entspringen, würden sich vielleicht zu ähnlichen Verbindungen benutzen lassen, doch läßt sich hierüber im gegenwärtigen Augenblick aus Mangel geographischer Kenntnisse über jenen nordwestlichen Theil von America kein bestimmtes Urtheil fällen.

Die Flüsse Rio del Norte oder Rio Bravo und Rio Calorada, deren Quellen nur durch ein gebirgiges Terrain von 12—13 Meilen Breite von einander getrennt sind, bieten unter 40° nördlicher Breite eine zweyte Möglichkeit zu einer Communication dar, doch würde allemal eine bedeutende Strecke für die nothwendige Landreise übrig bleiben, so daß die Vortheile dieser Verbindung gegen die einer unmittelbaren zwischen beyden Oceanen weit zurück ständen.

Im



Im sechzehnten Grad nördlicher Breite findet man im Isthmus von Tchuantepec zwey Flüsse, den Rio Huasacualco und den Rio de Chimalapa, die sich in entgegengesetzten Richtungen in beyde Meere ergiessen. Schon jetzt bildet der Fluß Huasacualco eine Commercial-Verbindung zwischen beyden Oceanen, da man seit 1798 von Tchuantepec bis zum Embarcadero de la Cruz eine Straßse angelegt hat, auf der man während des Krieges mit den Engländern den Indigo von Guatemala nach Veracruz und von da nach Europa schaffte.

Wir kommen nun auf den Punct, der schon vielfach zu Plänen über die Vereinigung beyder Oceane Veranlassung gab, auf den großen See Nicaragua. Neuere Nachrichten haben es bestätigt, daß dieser westlich mit dem See Leon und östlich mit dem ins Meer der Antillen sich ergießenden Fluß San Juan in Verbindung steht, und die Verbindung mit dem stillen Ocean würde bewirkt seyn, wenn man einen Canal bis zum angrenzenden G. de Papagayo zu eröffnen vermöchte. Sonderbar, daß in mehrern Abhandlungen, die sich in den Madrider Archiven über die Ausführung jener Vereinigung befinden, nie der Hauptpunct über die relative Höhe des Meerbusens im Verhältnisse beyder Meere im mindesten erörtert ist. Es ist merkwürdig, daß in keinem Theile der Welt eine solche Menge von Vulkanen, wie hier, existiren. Auf einer vor uns liegenden spanischen See-Charte vom Jahre 1805, wo die Vulkane durch

durch Feuerflammen bezeichnet ſind, finden wir deren zwifchen dem 11ten und 14ten Grade nördlicher Breite zwölf angegeben, deren geographiſche Lage wir hier ausheben.

	Länge				Breite.
	von Cadix.		von Paris.		
V <sup>n</sup> de la Banelca .	83°	26'	92°	3,5	13° 50'
V <sup>n</sup> de Yſalco . .	83	16, 5	91	54	13 49, 5
V <sup>n</sup> de S. Salvator .	82	47	91	24, 5	13 51
V <sup>n</sup> de Sacatecoluca	82	25	90	12, 5	13 38
V <sup>n</sup> de Guanacaure	80	36	89	13, 5	13 18
V <sup>n</sup> del Viejo . . .	80	40	89	17, 5	12 42
V <sup>n</sup> de Telica . .	80	31, 5	89	9	12 37
V <sup>n</sup> de Granada .	79	41	88	19	11 40
V <sup>n</sup> de Bombacho .	79	12	87	49, 5	11 21, 5
V <sup>n</sup> de Papagayo .	79	4	87	41, 5	10 50
	81	11	89	48, 5	12 57
	80	58	89	35, 5	12 49

Alle ſind am weſtlichen Ufer, nicht ein einziger am öſtlichen. Überhaupt ſind alle Nachrichten über die Conformation des dortigen Terrains zwifchen den Ufern des ſtillen Oceans und dem See Nicaragua, äußerſt unvollſtändig, ſo daſs man noch nicht weiß, ob dieſer Iſthmus durch eine Bergkette oder durch flaches Land gebildet iſt. Dampier, der einzige, der einige Details hierüber liefert, behauptet, daſs jene Küſte ganz flach und bey der Fluth vom Meere bedeckt ſey. Die Entfernung des weſtlichen Ufers des Nicaragua-Sees bis zum Golfo de Papagayo beträgt nicht mehr als vier See-Meilen. Ein großes Hinderniß, welches einer hier zu bewirkenden Verbindung im Wege ſtehen würde,

de, sind die fürchterlichen Stürme, die in den Monaten August, September, October, Januar und Februar an jenen Küsten herrschen und während dieses Zeitraums beynahe alle Schiffahrt in jenen Gewässern unmöglich machen.

In Hinsicht der kleinsten Entfernung bietet unstreitig der eigentliche Isthmus von Panama die größte Leichtigkeit zu einer Vereinigung beyder Meere dar. Vazco Nunez de Balboa war der erste, der im Jahre 1513 diese Gegend bereiste, allein ungeachtet man sich tausendfach mit der Eröffnung eines Kanals beschäftigt hat, so fehlen doch noch immer die Data, auf die ein solcher Plan mit Sicherheit gebauet werden könnte, ein genaues Nivellement des Terrains dieses Isthmus. Die Verbindung müßte hier durch den ins Meer der Antillen sich ergießenden Rio de Chagre bewirkt werden, der bey seinem Ausflusse am Cabo S<sup>n</sup> Lorenz de Chagre eine Breite von 120 Toisen hat und bey Cruces, ungefähr 12 Meilen vom Ausflusse, schiffbar wird. Von Cruces bis an das Ufer des stillen Oceans beträgt die Entfernung kaum fünf Meilen, die das eigentliche Hinderniß der Vereinigung beyder Oceane ausmachen, dessen Wegschaffung freylich um so mehr mit Schwierigkeiten verknüpft zu seyn scheint, da wir auf der eben erwähnten spanischen See-Charte gerade die angrenzenden Ufer bey Panama als sehr bergig bezeichnet finden. Schon jetzt finden häufig Transporte über diese Meerenge Statt. Man bringt, um den Rio Chagre bis nach Cruces aufwärts zu be-  
schiffen,

schiffen, bey gewöhnlichem Wasserstande vier bis fünf Tage zu, und der weitere Transport bis nach Panama geschieht dann auf Eseln. Die Barometer-Höhen, die Ulloa in seinem Werke angibt, geben für die Differenz im Niveau des Rio Chagre von Cruces bis zum Ausflusse 35 Toisen, welches gar nicht unbedeutend ist, da Humboldt's Nivellement des Magdalenen-Flusses für eine achtmal grössere Entfernung; als die von Cruces bis zum Fort Chagre, nur einen Fall von ungefähr 170 Tois. gibt. Ungeachtet die französischen Academiker Condamine und Bouguer und die beyden spanischen Officiere Don Juan und Ulloa sich bey nahe drey Monate in jener für die ganze handelnde Welt so interessanten Gegend aufhielten, so findet man doch in ihren Werken nicht die geringste Angabe über die Höhe des Terrains von Cruces bis Panama; nur das weiss man, dass die Gegend vom erstern Orte aus anfangs ziemlich schnell ansteigt und dann einige Stunden lang nach den Küsten des Süd-Meeres sanfter abgedacht ist. Hier soll es einen Punct geben, von wo aus man beyde Meere erblicken kann, wozu übrigens eine Höhe von noch nicht 150 Toisen über dem Meeres-Horizont erforderlich seyn würde. Es ist sonderbar, dass man überall in ältern und neuern Zeiten die Meinung herrschend findet, dass das Niveau zweyer benachbarten Meere verschieden sey, und eben dies hat man auch vielfach für Panama und Portobello behauptet, allein die von Ulloa zu Panama und am Ausflusse des Rio Chagre beobachteten Barometer-Höhen machen dies im mindesten nicht wahrscheinlich.

scheinlich. Freylich waren die damaligen meteorologischen Instrumente so unvollkommen, daß sie über eine Differenz von einigen Toisen nicht entscheiden können, und es ist nicht zu läugnen, daß jene zwischen dem atlantischen und stillen Oceane vermuthete Differenz des Niveaus durch die Operationen der französischen Ingenieure in Ägypten, nach denen das rothe Meer allerdings sechs Toisen höher als der mittlere Wasserstand des mittelländischen ist, einige Wahrscheinlichkeit mehr bekamen. Doch vereinigen sich Humboldt's barometrische Beobachtungen, die er am Ausflusse des Rio Sinu ins Meer der Antillen und dann in Peru an den Küsten des Süd-Meeres machte, mit denen von Ulloa, um die Vermuthung einer bedeutenden Differenz im Niveau beyder Meere zu widerlegen, und Humboldt versichert, daß, wenn eine solche ja Statt finde, sie über sechs bis sieben Mètres nicht betragen könne.

Alle Nachrichten, die Humboldt übrigens während seines Aufenthaltes zu Carthagena und Gyaquil über jene Meerenge einzog, scheinen die Unmöglichkeit zu beweisen, einen Canal von ungefähr 21 Fufs Tiefe und 60 — 70 Fufs Breite unmittelbar vom Rio Chagré bis an das Süd-Meer führen zu können, indem die Erhöhung des Terrains entweder zu unterirdischen Canälen, oder zu Anlegung von Schleussen nöthigen wird, so daß also allemal diese Verbindung nicht für grössere Schiffe, sondern nur für platte Fahrzeuge brauchbar seyn könnte. Panama und Portobello würden  
dann



dann die großen Waarenlager der halben Welt werden, und der ganze Handel würde zum größern Theil von der Nation abhängig werden, die sich im Besitz jener Meerenge befände. Für alle von Europa aus segelnde Schiffe würde dies unstreitig oft ein Grund seyn, dem weiten Weg um das Cabo de Hornos vorzuziehen, und der wahre Gewinn würde größtentheils nur in der Transportirung der Erzeugnisse der westlichen Küsten von America durch diesen Isthmus bestehen. Humboldt behauptet, daß in dieser Hinsicht schon die Anlegung schöner Chausséen von Tchuantepec bis zu dem Embarcadero de la Cruz; und die Einführung von Kameelen unendliche Vortheile für den Handel im westlichen America verschaffen werde. Bis jetzt existiren diese nützlichen Thiere nur in der Provinz Caracas, wohin sie der Marquis de Coro aus den canarischen Inseln kommen ließ.

Der Verfasser geht nun auf die Möglichkeit einer Vereinigung durch die beyden Flüsse Naipi und Atrato über. Ein sehr unterrichteter Biscayischer Steuermann M. Gogueneche machte zuerst das Gouvernement auf den kleinen Hafen von Cupica aufmerksam, von wo aus jene Vereinigung zu bewirken seyn würde. Gewiß ist es, daß das Terrain zwischen Cupica und dem Ausflusse des Atrato ins Meer der Antillen vielleicht der einzige Theil in ganz America ist; wo man eine wirkliche Unterbrechung der Anden-Kette findet. Wir haben Cupica vergebens auf Charten aufgesucht, allein diese Vereinigung würde ungefähr unter 8° nördlicher

licher Breite Statt finden, da sich hier der Ausfluß des Atrato befindet. Wir wundern uns, daß der Verfasser hier nicht des Punctes erwähnt, der wenigstens in der Hinsicht, daß beyde Meere da einander am allermeisten genähert sind, der schicklichste zu einer solchen Vereinigung zu seyn scheint, und da wir glauben, daß die Angabe dieses Punctes hier am rechten Orte ist, so entlehnen wir die Data dazu aus der schon mehr erwähnten spanischen See-Charte. Ungefähr 63' westlich vom Ausflusse des Rio de Chagre finden wir eine mit einer Menge kleiner Inseln und Klippen angefüllte, tief ins Land sich erstreckende Ensenada de Mandinga, wo an der Küste bey einem Fio de St. Rafael de Mandinga ein Ankerplatz bezeichnet ist, dem auf der Küste des Süd-Meers ein Ort Chiman gegenüber liegt. Außerdem findet sich an dem Puncte, wo beyde Oceane in der kleinsten Entfernung von einander sind, die hier von einem Ufer zum andern kaum vier deutsche Meilen beträgt, kein Ort weiter angegeben. Der Küste des Süd-Meeres gegenüber liegt der Archipelago de las perlas. Die Meerenge ist also hier noch weit kleiner, als bey Suez.

Daß aber etwas südlicher im Innern der Provinz Choco schon wirklich eine Art von Vereinigung beyder Oceane existirt, war gewiß eine zeitlich in Europa ganz unbekannte Sache. Der kleine Ravin de la Raspodura vereinigt die nahe liegenden Quellen der Flüsse Noanama und Quito. Ersterer ergießt sich ins Südmeer, und letzterer bildet,

vereiniget mit dem Rio Andageda und Rio Zitara, den Rio Atrato, der bekanntlich ſeinen Ausfluß ins Meer der Antillen hat. Ein thätiger Mönch im Dorfe Novita hat durch ſeine Beichtkinder einen kleinen Kanal graben laſſen, der dieſe Flüſſe völlig verbindet, ſo daß ſchon wirklich bey hohem Waſſerſtande Canots, mit Cacao beladen, von einem Meere zum andern gekommen ſind.

Unter 10° ſüdlicher Breite bieten die Flüſſe Guallaga, Ucayale, Huanaco, Huara und der Amazonen-Fluß zwar nicht die Möglichkeit zu einer völligen Verbindung beyder Oceane, aber eine groſſe Leichtigkeit dar, alle Producte des ſüdweſtlichen America's ſchnell nach dem atlantiſchen Meere zu bringen und den ungeheuern Umweg um das Cabo de Hornos zu erſparen, und die Anlegung einer Straße von Lima bis zum Fluſſe Huanaco würde dieſe Communication eröffnen.

Ehe die Küſten der Patagonen näher bekannt waren, ſchmeichelte man ſich mit einer Exiſtenz eines beyde Meere verbindenden Canals im Meerbuſen von St. George zwischen 45 — 47° ſüdlicher Breite, allein die von Gil Lemos, Vice-König von Peru, im Jahre 1790, unter Moraleda's Befehlen dahin abgeſchickte Expedition hat dieſen Wahn vernichtet.

Eine kleine von Humboldt für dieſe Communicationen beſonders entworfene Charte ſtellt in einer Überſicht alle neun Puncte dar, wo man die Vereinigung beyder Meere für möglich hält oder vermuthet hat. Die uns zum unentbehrlichen Bedürfniſſe



dürfnis gewordenen Producte von China würden bey einer wirklich existent werdenden Communication zwischen beyden Meeren Europa um 2000 Meilen näher liegen.

Wir müssen dem Verfasser ganz beystimmen, wenn er, ehe er auf die eigentliche statistischen Angaben übergeht, eine allgemeine Übersicht der physischen Beschaffenheit des Landes vorausschickt, da sich unstreitig hierauf dessen Territorial-Reichthum vorzüglich mit gründet. Mexico liegt theils in der gemäßigten, theils in der heißen Zone, allein da die Breite nicht allein, sondern hauptsächlich auch die Erhöhung eines Terrains dessen Clima bestimmt, so hat ein grosser Theil der hier in der heißen Zone gelegenen Länder eine mehr kalte als sehr warme Temperatur. Himmelsweit ist die Configuration des Continentes in America von der in unserm Welttheile verschieden, Die höchsten Plateaus, die bey uns existiren, in der Schweiz, in Spanien und Frankreich, haben kaum eine Höhe von 2—400 Toisen über der Meeresfläche und kommen also mit den ungeheuern Gebirgs-Ebenen in Mexico, die sich bis zu 14—1500 Tois. über das Niveau des Meeres erheben, gar nicht in Vergleichung. Das eigentliche mexicanische Plateau behält in einem grossen Districte bis zur Stadt Durango in Neu-Biscayen, 140 Meilen von Mexico, fast immer eine gleiche Höhe von 850—1350 Toisen über der Meeresfläche. Fünf barometrische Nivellements setzten den Verfasser in Stand, über die Höhe und Abdachung der dortigen

Gebirgs-Ebenen mit Sicherheit urtheilen zu können. Die Menge der von ihm zwischen  $16^{\circ} 50'$  —  $21^{\circ} 0'$  nördlicher Breite baro- und trigonometrisch bestimmten Höhen beläuft sich auf 208. In Süd-America findet man das merkwürdige Phänomen, daß sich daselbst in Höhen von 1300 — 2000 Toisen noch Ebenen zeigen. Santa Fe de Bogota liegt in einer Ebene von 1365 Toisen Höhe, und die ausgedehnte Fläche von Antisana erhebt sich 2100 Tois. über das Niveau des Meeres. Allein diese Ebenen sind isolirt durch tiefe Thäler von einander abgeschnittene Punkte, die nicht, wie in Mexico, einen zusammenhängenden Bergrücken bilden, der sich von  $18$  —  $40^{\circ}$  nördlicher Breite erstreckt und das dortige Klima ungemein modificirt.

Der Verfasser gibt nun eine Menge interessanter Details über die ganze Conformation dieses ausgedehnten Plateaus, allein unmöglich wird es hier, ihm Punkt für Punkt zu folgen, da wir beynahe das ganze dritte Capitel dieses Buches übersetzen müßten, und wir wollen es daher nur versuchen, einen allgemeinen Umriss unsern Lesern davon mitzutheilen. Alle Angaben über Höhe und Abdachung jenes Bergrückens sind nicht willkührliche Schätzungen, sondern sie beruhen auf den oben bemerkten barometrischen Nivellements, so daß dadurch eine große Lücke in der physischen Geographie des neuen Continents ausgefüllt wird.

Wenn die Configuration von Neu-Spanien alle Communicationen im Innern ganz ungemein begünsti-

günstiget, so ist dies desto weniger in Hinsicht der angrenzenden Küsten der Fall, wo die ungeheure Differenz des Niveaus alle Transporte sehr schwierig macht. Die Abdachung der Gebirgsfläche von Mexico aus nach dem östlichen und westlichen Küstenlande, nach Veracruz und Acapulco ist sehr verschieden. Östlich bleibt sich die Höhe des Plateaus lange ganz gleich, und nur nahe bey Veracruz senkt sich das Land schnell hinab. Die Reise dahin wird dadurch weit beschwerlicher, als nach Acapulco, wo beständig Berge und Thäler sanfter mit einander abwechseln. An den westlichen Küsten findet man vier regelmässig abgechnittene Longitudinal-Thäler, deren Höhe mit der Entfernung vom Ocean in einem fast gleichen Verhältnisse zunimmt. Von der hohen Berg-Ebene Tenochtitlan steigt man zuerst in das Thal von Iula, und dann in die Thäler von Mescala, Papagallo und Peregrino hinab, deren Erhöhungen über dem Niveau des Meeres 504, 265, 98 und 82 Toisen betragen.

Die größte Berg-Gruppe, die vielleicht in der alten und neuen Welt existirt, findet man auf dem von Mexico nach Veracruz sich erstreckenden Plateau Anahuac, wo sich in einer kleinen Entfernung die vier ungeheuern Berg-Gipfel, der Popocatepetl (2771 Toisen), der Iztaccihuatl (2455), der Cuhtaltepetl (2717) und der Nauhcampatepetl, in die Wolken erheben.

Von 19° nördlicher Breite an, nahe bey den berühmten Bergwerken von Zimapan, erhält diese Bergkette den Namen Sierra Madre. Sie breitet  
tet

tet sich nördlich von Guanajuato, dem Potosi von Mexico, ganz ungemein aus, um sich dann in drey Arme zu theilen. Der westlichste nimmt einen Theil der Intendanz Guadalupe ein und läuft von Bolanos schnell bis an die Ufer des Rio Gila abwärts, hebt sich dann wieder unter dem 30° nördlicher Breite, um in der Nähe des Meerbusens von Californien die wegen bedeutender Goldwäschereyen berühmten Berge von *Pimeria alta* zu bilden. Der östliche Arm zieht sich nach Charcas und Real de Catorce, um sich in dem neuen Königreiche Leon zu verlieren. Der dritte Arm der Sierra Madre macht die eigentliche Central-Kette der Mexicanischen Anden aus und nimmt die ganze Intendanz Zacatecas ein. Diese Berg-Kette durchläuft ganz Neu-Mexico, um sich dann mit den Bergen von Grue und Sierra Verde zu verbinden. Dieser Bergrücken, der unter dem 40° nördlicher Breite liegt und im Jahre 1777 von den beyden Geistlichen Escalante und Fond untersucht wurde, trennt die Flußgebiete des östlichen und westlichen Oceans und hängt mit den Bergketten zusammen, die Fiedler und Mackenzie unter dem 50 — 55° nördlicher Breite untersucht haben.

Das Klima aller dieser Bergketten ist mehr gemäßigt als heiß, und nur die Küstenländer sind vermöge ihrer hohen Temperatur zu Production der Colonial-Waaren geeignet. Die Eingebornen machen einen sehr bestimmten Unterschied zwischen dreyerley Arten von von Ländereyen: 1) *Tierras calientes* werden die fruchtbaren Gegenden genannt, die Zucker, Indigo, Baumwolle und



und Bananen in Menge erzeugen. Allein gerade diese fruchtbarsten Districte sind auch die ungesundesten, wo sich vorzüglich in volkreichen Städten die schreckliche Epidemie Vomito Negro oder Prieto am häufigsten zeigt. Der Hafen von Acapulco und die Thäler von Papagayo und Peregrino werden unter die heissesten und ungesundesten Orte der Erde gezählt. Die im gleichen Parallel liegenden östlichen Küstenländer erhalten durch die vom October bis März herrschenden Nordwinde schon ein weit temperirteres Klima.

s) *Tierras templatas* sind eigentlich die, die am Abhang der Cordilleren in einer Höhe von ungefähr 6—800 Toisen eines immerwährenden Frühlings genießen, und wo die mittlere jährliche Temperatur sich immer zwischen 20 und 21° erhält. Die Städte Xalappa, Tasco und Chilpanzingo sind wegen ihres schönen gesunden Klimas und wegen der Menge von Obstbäumen, die man da bauet, berühmt, und das Vortheilhafte dieser Lage wird nur dadurch etwas gemindert, daß sich gerade bis zu dieser Höhe die Wolken erheben, so daß jene Gegenden oft in dicken Nebel eingehüllt sind. Die dritte Region *tierras frias* begreift alle die Bergebenen in sich, deren Höhe über 11—1200 Toisen beträgt und deren mittlere Temperatur unter 17° ist. Ungeachtet dieser von den Eingebornen als kalt bezeichneten Region, würden wir Nord-Europäer uns doch öfter über Hitze als Kälte beklagen, da in der kältesten Jahreszeit die mittlere Temperatur nie unter 13—14° ist, und der Thermometer im Sommer im Schatten auf 24° steigt.

steigt. Über 12 — 1300 Toisen hinaus ist das Klima auch für den Nordländer rauh und unangenehm, die Temperatur der Luft sinkt auf 5 — 8° Grad herab, und die Vegetation hört fast größtentheils auf. Es ist merkwürdig, daß in den Tropenländern das Klima nicht, wie in andern Zonen, durch Änderungen der Breite, sondern ganz und einzig von der Erhöhung über dem Niveau des Meeres abhängt. Allein eben dieser Verschiedenheit des Klimas, die durch die Conformation des Terrains im Königreiche Neu-Spanien herbeygeführt wird, verdankt dieses Reich die Menge verschiedenartiger Producte. Rechnet man noch hierzu den Reichthum an edlen Erzen, so kann es wohl schwerlich ein Land geben, welches von der Natur mehr als dieses begünstiget worden wäre. Mangel an Wasser und schiffbaren Flüssen sind die einzigen fehlenden Bedürfnisse für das Königreich Neu-Spanien. Die geringe Breite des Continentes hindert die Anhäufung großer Wassermassen, und der steile Abhang der Cordilleren läßt mehr reißende Bäche, als Ströme entspringen. Nur folgende vier Flüsse können für den innern Handel im südlichen Theile des Königreiches Neu-Spanien vielleicht in der Folge wichtig werden: 1) Rio Guafacualco und Alvarado südwestlich von Veracruz, 2) Rio de Montezuma, 3) Rio de Zacatula und 4) der große Fluß Santiago, der aus der Vereinigung der Flüsse Lerma und las Lapas entsteht. Im nördlichen uncultivirten Theile gibt es nur zwey bedeutende Flüsse, den Rio del Norte und den Rio Colorado. Die Menge von Seen, die  
Mexico

Mexico zum Theil noch bedecken und von denen die grössten der See Chapala in Neu-Galizien, der Patzcuaro in der Intendanz Valladolid und die Seen Mextitlan und Barras in Neu-Biscayen sind, scheinen Überreste älterer Überschwemmungen zu seyn und nehmen jährlich an Umfang ab.

Die vortrefliche üppige Vegetation der Küstenländer und der am untern Abhange der Cordilleren gelegenen Ebenen steht mit der Unfruchtbarkeit der hohen Gebirgsgegenden in Neu-Spanien im scharfen Contrast, und dieser Mangel an Cultur, an Wasser, an Bäumen u. s. w. ist der Bearbeitung der Bergwerke in jenen hohen Plateaus ungemein nachtheilig.

Die Lage von Mexico, fast in der Mitte von Europa und Asien und umgeben von zwey Meeren, durch welche die Communication mit der ganzen Welt erleichtert wird, ist einzig in ihrer Art. Wäre Mexico die Residenz des Königs von Spanien, so würde er in kurzer Zeit Befehle nach seinen morgen- und abendländischen Besitzungen befördern können, in fünf Wochen nach Europa und in sechs Wochen nach den Philippinen. Durch eine sorgfältige Cultur und gut organisirte Regierungsform könnte das ausgedehnte Königreich Neu-Spanien in kurzer Zeit auf eine hohe Stufe von Kraft und innerm National-Reichthum erhoben werden. Man würde hier alle Erzeugnisse versammeln können, die man jetzt aus sehr entfernten Puncten der Welt durch Handel und Schifffahrt gewinnt. Zucker, Caffee, Cochenille, Cacao, Baumwolle, Hanf, Seide, Öhle, Weine, Metalle

talle aller Art, vortreffliche Hölzer zum Schiffbau u. s. w. alles kann in diesem Königreiche in Menge gewonnen oder erzeugt und leicht und vortheilhaft zur Exportation benutzt werden. Der Mangel an guten Häfen an den östlichen Küsten würde einzig einem ausgebreiteten Handel einige Schwierigkeiten in den Weg legen. Denn Vera Cruz, wo jetzt ein jährlicher Austausch von 50—60 Millionen Piaſter Statt findet, iſt eigentlich bloß ein ſchlechter Ankerplatz zwiſchen den Untiefen de la Caleta, Gallega und Lavandera. Die dortige ganze öſtliche Küſte von Mexico iſt wie ein Damm gegen den da anſtrömenden atlantiſchen Ocean anzulehen, der jährlich eine Menge Sand hinführet und ſo nach und nach den ganzen Mexicaniſchen Meerbuſen verengert und gute Häfen, ja ſelbſt nur Ankerplätze außerſt ſelten macht. Doch ſind mehrere Küſten-Strecken in dieſen Gegenden und namentlich die von Neu-Santander und Texas noch zu wenig bekannt, als daſs man nicht hoffen könnte noch da gute Ankerplätze aufzufinden. Außerdem machen auch heftige Stürme an den öſtlichen und weſtlichen Küſten mehrere Monate lang faſt alle Schifffahrt unmöglich. Im Mexicaniſchen Meerbuſen ſind ſie im März und April am heftigſten, und an den weſtlichen Küſten in den Monaten Julius und Auguſt. Humboldt ſelbſt hatte einen ſolchen Sturm einſt auszuhalten und verſpricht deſſen nähere Beſchreibung an einem andern Orte zu liefern.

(Die Fortſetzung folgt.)



**XXVII.**

**I. Verzeichniß der Einwohner-Zahl in den  
Orten der Liptauer Gespanschaft in Ungarn,  
nach einer Conscription vom Jahre  
1805.**

---

**D**er Marktflecken *Csorba* oder *Sterba* hat 340 kath. und 1027 evangel. Einw. Das Dorf *Vazsecz* 135 Kath., 1446 Evang. *Dovallo* 180 Kath., 689 Evang. *Kokava* 62 Kath., 766 Evang. *Pribilina* 20 Kath., 900 Evang. Marktflecken *Hybbe* 140 Kath., 1622 Evang. und 5 Juden. Dorf *Vichodna* 236 Kath., 1071 Evang. *Kiralyi Lehotta* 166 Kath., 716 Evang. und 4 Juden. Die kleinen Ortschaften *Hofskova*, *Koffovetz*, *Bielanszko*, *Zvarin* zusammen 121 Kath., 13 Evang. Dorf *Szent Andrs* 62 Kath., 110 Evang. *Benedekfalva* 16 Kath., 277 Evang. *Szeles Poruba* 13 Kath., 190 Evangel. *Konfska* 9 Kath., 228 Evang. *Hora* 23 Kath., 59 Evang. *Jakabfalva* 10 Kath., 141 Evang. *Szent János* 210 Kath., 719 Evang. und 9 Juden. *Magyarfalva* 44 Kathol., 186 Evangel. und 5 Juden.

Német

*Német Poruba* 40 Kath., 513 Evang. *Kis Poruba*  
 13 Kath., 1144 Evang. *Szent Péter* 28 Kath., 650  
 Evang. *Vaurissev* 2 Kath., 561 Evang. *Jamnik*  
 8 Kath., 456 Evang. *Poturnya* 16 Kath., 335  
 Evang. und 4 Juden. *Teplicska* 1139 Kathol., 4  
 Evang. *Maluzfina* 167 Kath., 28 Evang. *Unter-*  
*Bocza* 32 Kathol., 328 Evangel. *Mittel-Bocza* 57  
 Evang. *Ober-Bocza* 8 Kath., 775 Evang. *Hra-*  
*dek* 665 Kath., 20 Evang. *Bobroc* 1632 Kath., 12  
 Evang. *Kis-Bobroc* 150 Kath., 140 Evang. *Pál-*  
*falva* 184 Kath., 180 Evang. *Nádas* 80 Kath., 88  
 Evang. *Jalocz* 36 Kath., 175 Evang. *Szmrecsan*  
 74 Kath., 340 Evang. und 6 Juden. *Zsár* 50 Kath.,  
 240 Evang. *Bodafalva* 40 Kath., 372 Evang. *Kis-*  
*Palugya* 200 Kath., 556 Evang. und 4 Juden. *De-*  
*ménfalva* oder *Domanowa* 55 Kathol., 200 Evang.  
*Andicze* 16 Kath., 94 Evang. *Benicze* 14 Kathol.,  
 56 Evang. und 1 Jude. *Paucsin-Lehotá* 10 Kath.,  
 190 Evang. *Hutty* 1,112 Kath. *Nagy Borove* 624  
 Kath. *Kis-Borove* 378 Kath. *Novott* 65 Kathol.  
*Rafitoka* 27 Kathol. *Kvacsan* 466 Kathol. *Hofzák*  
*Béth* 144 Kath., 27 Evang. *Szent-Anna* 71 Kath.,  
 256 Evang. *Proszek* 102 Kathol., 249 Evang. *S.*  
*Cruz* 64 Kath., 95 Evang. *Csrmno* 50 Kathol., 58  
 Evang. *Lazystie* 58 Kath., 164 Evang. *Sztranian*  
 19 Kath., 112 Evang. *Kralovian* 22 Kath. 39 Evan-  
 gel. *Prichod* 4 Kathol., 29 Evang. *Zahorovisko*  
 1 Kath., 29 Evang. *Cxin Szent Kereszt* 47 Kathol.,  
 32 Evang. *Ancfikovan* 12 Kath., 59 Evang. *Galo-*  
*vian* 11 Kath., 79 Evang. *Nagy-Palugya* 27 Kath.  
 429 Evang. *Csemnicze* 26 Kath., 40 Evang. *S. Eli-*  
*sabeth* 36 Kathol. *Kelecsén* 359 Kathol., 7 Evang.  
 Kiraly

XXVII. Verzeichn. d. Liptauer Eindr. in Ungarn. 225

Király Lubella 609 Kath., 28 Evang. Nemes-Lubella 431 Kath., 5 Evang. Dubrava 511 Kathol., 126 Evang. Szent-Maria 144 Kath., 112 Evang. Nezsérláza 19 Kath., 59 Evang. Jánosháza 20 Kathol., 49 Evang. Bukovina 40 Kath.; 141 Evang. Izépfalu 211 Kath.; 161 Evang. Zadiel 25 Kathol.; 56 Evang. Parisháza 181 Kath., 18 Evang. Bobrovnik 107 Kath., 118 Evang. Hlinik 8 Kathol.; 101 Evang. Tvarožná 20 Kath.; 60 Evang. Kis-Olasz 173 Kath., 6 Evang. Nagy-Olasz 46 Kath., 170 Evang. Kermes 30 Kath.; 66 Evang. Verbo 18 Kath., 58 Evang. Demcsin 14 Kath.; 35 Evang. Szokolcz 77 Kath.; 330 Evang. Flaczicz 57 Kath.; 135 Evang. und 5 Juden. Guothfalva 3 Kath., 93 Evang. Ober- und Unter-Bertelenfalva 21 Kath., 183 Evang. und 4 Juden. Marktflecken Szent Nicolai 155 Kath.; 612 Evang. und 338 Juden. Dorf Verbieze 46 Kathol., 1280 Evang. Okoliczna 122 Kath., 376 Evang. und 4 Juden. Andrásfalva 75 Kath., 369 Evang. Podhórán 11 Kath., 7 Evang. Vitalisfalva 12 Kathol., 64 Evang. Stooszháza 10 Kath., 53 Evang. Plostin-Illano 7 Kathol.; 369 Evang. Tarnocz 46 Kathol., 1020 Evang. Szilnitz 127 Kath.; 917 Evang. und 6 Juden. Beharfalva 177 Kath., 78 Evang. Benyusháza 92 Kath., 59 Evang. Benykháza 18 Kath., 3 Evang. Bernitz 16 Kath.; 83 Evang. Felső Rasztok 3 Kathol., 101 Evang. Alsó Rasztok 23 Kath., 89 Evang. Alsó Mattyassocz 220 Kath., 6 Evang. Felső Mattyassocz 143 Kathol. Gombás 984 Kathol., 9 Evang. Lubochna 130 Kath., 2 Evang. Soffov 367 Kath., 1 Evang. Salatín 24 Kath. Komiatlina 649 Kath.; 11 Evang.

11. Evang. *Dubova* 554 Kath., 39 Evang. *Studnicza* 80 Kath., 170 Evang. *Kis-Selmetz* 211 Kath. *Ludrova* 848 Kath., 6 Evang. *Oszada* 840 Kathol. *Revucza* 1236 Kath., 1 Evang. Marktflecken *Rosenberg* 2019 Kath., 83 Evang. *S. Martin* 235 Kathol. *Likavka* 950 Kathol., 2 Evang. *Csernova* 717 Kathol. *Fejérpatak* 549 Kathol., 13 Evang. *Vlkolinecz* 282 Kathol. *Szeles* 1516 Kathol. *Tepla* 592 Kath. *Besseno* 264 Kath., 6 Evang. und 11 Juden. *Mitoffin* 38 Kath., 11 Evang. und 6 Juden. *Madacsan* 115 Kathol., 14 Evang. und 6 Juden. *Lazy* 58 Kath. *Thurik* 259 Kath., 30 Evang. und 3 Juden. *Patak* 33 Kath. 56 Evang. Marktfleck. *Deutsch-Liptse* (Némen-Liptse, Teuto-Liptsa) 840 Kath., 2200 Evang. *Malatin* 338 Kath., 119 Evang. *Hrbolto* 419 Kathol. *Lucsky* 687 Kathol., 24 Evang. *Kálamen* 251 Kath., 32 Evang. *Szent-Mihály* 100 Kath., 1 Evang. *Ivachno* 296 Kath., 14 Evang. *Sztankovan* 668 Kathol. *Roiko* 108 Kathol. *Federov* 48 Kathol. *Lasz* 38 Kathol. *Holdosplana* 17 Kath. *Podsip* 21 Kath. *Kralovan* 47 Kath., 349 Evang.

*Hauptsumme der Einwohner in der Liptauer Gespanschaft:* 34,173 Kathol., 30,312 Evang. und 410 Juden:

II. *Verzeichniß der Contributionsgelder, welche gegenwärtig die Gespanschaften und freyen Städte in Ungarn dem Kaiser von Oesterreich zahlen.*

A. Gespanschaften: *Abaujvár* 50,885 fl. 39½ Kr. *Arad* 77,502 Fl. 46½ Kr. *Arva* 49,319 Fl. 56½ Kr.

XXVII. Verzeichn. d. Contributionsgeld. in Ung. 231

56½ Kr. *Bacs* und *Bodrogh* 117,428 Fl. 26½ Kr.  
*Baranyer* 115,862 Fl. 43½ Kr. *Békes* 43,439 Fl.  
57 Kr. *Beregh* 27,399 Fl. 58½ Kr. *Bihar* 167,531  
Fl. 14½ Kr. *Borjod* 63,411 Fl. 16½ Kr. *Csanad*  
19,571 Fl. 24½ Kr. *Csongrad* 37,577 Fl. 6 Kr.  
*Eisenburg* 205,108 Fl. 20½ Kr. *Gömör* sammt  
*Klein-Hont* 68,108 Fl. 29½ Kr. *Heves* sammt *Szol-*  
*nok* 98,639 Fl. 53½ Kr. *Hont* 80,242 Fl. 45½ Kr.  
*Jazygien* und *Kumanien* 78,285 Fl. 137½ Kr. *Ko-*  
*morn* 78,285 Fl. 7½ Kr. *Krasov* 76,022 Fl. 3½ Kr.  
*Liptau* 36,011 Fl. 23½ Kr. *Marmaros* 40,708 Fl.  
31½ Kr. *Mosony* oder *Wieselburg* 102,162 Fl.  
44½ Kr. *Neograd* 85,331 Fl. 19½ Kr. *Neutra*  
225,462 Fl. 36 Kr. *Gran* 46,188 Fl. 31½ Kr. *Pesth*,  
*Pilis* und *Soltz* 191,506 Fl. 12½ Kr. *Presburg*  
198,062 Fl. 37½ Kr. *Raab* 45,405 Fl. 39½ Kr.  
*Stuhlweissenburg* 73,588 Fl. 29½ Kr. *Szabolcs*  
42,665 Fl. 39½ Kr. *Szalad* 15,671 Fl. 15 Kr. *Szat-*  
*mar* 61,845 Fl. 38½ Kr. *Sáros* 76,325 Fl. 38½ Kr.  
*Somogy* oder *Simegh* 10,419 Fl. 57½ Kr. *Soprony*  
oder *Oedenburg* 205,108 Fl. 20½ Kr. *Bars* 84,965  
Fl. 28½ Kr. *Temes* 179,567 Fl. 39½ Kr. *Tolna*  
73,588 Fl. 29½ Kr. *Törn* 9,394 Fl. 16½ Kr. *Toron-*  
*tal* 146,981 Fl. 15½ Kr. *Trentschin* 130,736 Fl.  
59½ Kr. *Turocz* 28,965 Fl. 40½ Kr. *Ugocs* 9,394  
Fl. 16½ Kr. *Unghvár* 24,268 Fl. 32½ Kr. *Vesz-*  
*prim* 79,851 Fl. 20½ Kr. *Zemplin* 100,205 Fl. 36 Kr.  
*Zips* 64,977 Fl. 4½ Kr. *Zol* 46,571 Fl. 22½ Kr.

B. Die Königl. Freyhädte: *Kaschau* 12,523  
Fl. 42 Kr. *Theresienstadt* oder *Szabadka* 18,005 Fl.  
41½ Kr. *Zombor* 11,742 Fl. 50½ Kr. *Neufatz* (Uj  
Videk)



Videk) 11,351 Fl. 24 $\frac{7}{8}$  Kr. Fünfkirchen 6,262 Fl. 51 Kr. Stuhlweissenburg 13,308 Fl. 33 $\frac{2}{8}$  Kr. Debreczen 35,228 Fl. 31 $\frac{7}{8}$  Kr. Szegedin 23,877 Fl. 6 $\frac{7}{8}$  Kr. Erlau 10,177 Fl. 7 $\frac{7}{8}$  Kr. Schemnitz 74,091 Fl. 24 $\frac{2}{8}$  Kr. Dilln (Béla Bánya) 1,370 Fl. Pukantz 1,761 Fl. 25 $\frac{3}{8}$  Kr. Komorn 8,611 Fl. 25 $\frac{2}{8}$  Kr. Skalicz 3,914 Fl. 16 $\frac{3}{8}$  Kr. Gran 6,262 Fl. 51 Kr. Ofen 34,445 Fl. 40 $\frac{2}{8}$  Kr. Pesth 3,314 Fl. 15 Kr. Pressburg. 31,314 Fl. 15 Kr. Tyrnau 12,525 Fl. 42 Kr. Sanct-Georgen 3,914 Fl. 16 $\frac{7}{8}$  Kr. Pöfing 6,456 Fl. 33 $\frac{2}{8}$  Kr. Modern 7,045 Fl. 42 $\frac{3}{8}$  Kr. Raab 15,657 Fl. 7 $\frac{2}{8}$  Kr. Szatmar 6,458 Fl. 35 $\frac{7}{8}$  Kr. Nagy-Banya 2,327 Fl. 8 $\frac{2}{8}$  Kr. Felső-Banya 7,045 Fl. 42 $\frac{3}{8}$  Kr. Leutschau 5,479 Fl. 59 $\frac{3}{8}$  Kr. Kásmark 6,262 Fl. 51 Kr. Eperies 6,654 Fl. 16 $\frac{3}{8}$  Kr. Bartfeld 3,522 Fl. 51 $\frac{3}{8}$  K. Zeben 1,761 Fl. 25 $\frac{3}{8}$  Kr. Oedenburg 27,008 Fl. 32 $\frac{2}{8}$  Kr. Eisenstadt 5,305 Fl. 42 $\frac{2}{8}$  K. Rust 2,739 Fl. 59 $\frac{2}{8}$  Kr. Kremnicz 8,611 Fl. 25 $\frac{2}{8}$  Kr. Königsberg 1,957 Fl. 8 $\frac{3}{8}$  Kr. Temesvár 13,602 Fl. 7 $\frac{3}{8}$  Kr. Trentschin 2,348 Fl. 34 $\frac{2}{8}$  Kr. Neufohl 8,611 Fl. 25 $\frac{2}{8}$  Kr. Brezno-Bánya 3,914 Fl. 16 $\frac{7}{8}$  Kr. Libethen 1,565 Fl. 42 $\frac{2}{8}$  Kr. Altfohl 2,348 Fl. 34 $\frac{2}{8}$  Kr. Karpfen 2,935 Fl. 42 $\frac{2}{8}$  Kr. Güns (Kölzeg) 7,428 Fl. 33 $\frac{2}{8}$  Kr. Die XVI Zipfer Kronstädte 29,652 Fl. 49 $\frac{3}{8}$  Kr. Die Heyduckenstädte in der Szaböltcher Gespannschaft 21,137 Fl. 7 $\frac{3}{8}$  Kr.

XXVIII.

C o n s p e c t u s

longitudinum et latitudinum geographica-  
rum per decursum annorum 1799 ad 1804  
in plaga aequinoctiali ab Alexandro de Hum-  
boldt astronomice observatarum. Cal-  
culo subjecit *Jabbo Oltmanns*.

Lutetiae Parisiorum 1808.

(Fortsetzung zum August - Heft, S. 169.)

III. Geographische Orts-Bestimmungen in Perü  
und Neu-Granada.

Namen der Orte.	Länge. von Paris.	Breite.	Name des Beobach- ters.	Art der Bestimm.
Chartagena de Indias. . .	77° 50' 0"	10° 25' 20"	Humboldt Noguera	Aus Jupiters-Trä- banten-Verfinste- rungen, aus der Bedeckung $\pi$ $\eta$ und durch eine See-Uhr.
Turbaco . . .	77 41 53	10 13 5	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Mahates . . .	77 35 30	. . .	— —	— — — —
Isla de Catoreo	77 25 33	. . .	— —	— — — —
Haucienda de Pinto . . .	77 11 8	9 24 44	— —	— — — —
Manpex . . .	76 47 45	9 14 20	— —	— — — —
El Rigidor . .	76 13 15	. . .	— —	— — — —

Namen der Orte.	Länge von Paris.	Breite.	Name des Beobachters.	Art der Bestimm.
Marajon . . .	76 21 15	8 15 30	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Radillas . . .	76 18 15	8 15 30	—	—
Páturra . . .	76 17 15	7 36 25	—	—
Isla de las Burjas	76 39 0	6 55 55	—	—
Boca de San Bartolome . . .	76 41 8	6 53 32	—	—
Garapatas . . .	76 41 8	6 25 46	—	—
Boca de Nares	77 1 0	6 9 49	—	—
Guaruma . . .	77 4 45	5 34 26	—	—
Handa . . .	77 15 45	5 11 42	—	—
Mariquita . . .	77 21 53	5 11 42	—	—
S. Anna . . .	77 25 43	5 11 42	—	—
Gudduas . . .	77 2 30	5 4 1	—	—
El Risgarde de Carare	76 58 0	5 4 1	—	—
Santa Fe de Bogota . . .	76 32 38	4 55 48	—	Mit einer See-Uhr und aus Distanz. des Mondes von der Sonne.
Fusagasuga . . .	76 48 38	4 20 21	—	Mit einer See-Uhr.
Contreras . . .	77 29 30	4 20 21	—	—
Ibaguè . . .	77 40 16	4 27 45	—	Mit einer See-Uhr, aus einer beobachteten Mondfinsternis.
Cuesta de Tolima	77 40 45	4 26 25	—	Mit einer See-Uhr.
Carthago . . .	78 26 15	4 44 50	—	—
Buga . . .	78 41 45	3 55 20	—	—
Los Valcancitos	77 55 38	3 55 20	—	—
Hacienda de Guavias . . .	78 59 30	3 44 27	—	—
Hacienda de Vilela . . .	78 59 30	3 27 1	—	Mit einer See-Uhr.
Popayan . . .	78 59 45	3 26 17	—	—
La Plata . . .	78 11 15	2 23 0	—	—
Fallo . . .	79 1 0	2 15 5	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Almaguer . . .	79 15 0	5 54 42	—	—
Guachucal . . .	80 35 23	5 54 42	—	—
Timana . . .	78 11 45	2 58 52	Caldas	—
Pital . . .	78 4 45	2 17 47	—	—
S. Augustin . . .	78 59 15	2 54 6	—	—
Garzon . . .	77 63 23	2 11 43	—	—
Gigante . . .	77 48 45	2 24 20	—	Aus der Mondfinsternis vom 5 December 1797.
Carnecenas . . .	77 59 0	2 50 18	—	—
Jagua . . .	77 56 15	2 10 19	—	—
Boqueron . . .	78 2 28	2 4 20	—	—
Suafa . . .	78 5 0	1 56 12	—	—

Namen



Namen der Orte.	Länge von Paris.	Breite.	Name des Beobach- ters.	Art der Bestimm.
Caja . . .	78° 11' 53"	1° 46' 41"	Caldas	. . . . .
Ato de Ahaxo	78 6 45	2 4 12	—	. . . . .
Naraujol . .	78 7 45	2 1 2	—	. . . . .
Paicol . . .	78 2 53	2 56 50	—	. . . . .
Gerrillos . .	78 21 45	2 52 19	—	. . . . .
Leiva . . .	76 14 15	5 30 0	Gabrie	. . . . .
Muzo . . .	76 48 15	5 24 0	—	Die Längen der von Gabrie be- stimmten Orte gründen sich auf die Position der Stadt Honda.
Tunja . . .	76 6 15	5 26 0	—	
Saboya . . .	76 31 15	5 38 0	—	
Tunneque . .	76 14 13	5 14 0	—	
Sinyaca . . .	76 35 15	5 23 0	—	
Chiquiquira	76 36 15	5 32 0	—	Diese Position be- ruht auf der In- sel de los Burjos.
Lacus Tuque- nensis (centrum)	76 30 15	6 24 0	—	
Bobo del Rio Opon. . .	76 34 38	5 54 14	Humboldt	
Boco de Soga- muse . . .	76 44 30	7 9 14	— —	Durch Vergleich mit der Position der Insel Burjos.
Bucnavilla . .	77 7 30	5 41 5	— —	. . . . .
Cali . . .	78 50 15	3 25 31	— —	. . . . .
Llano grande	78 40 0	3 29 1	— —	. . . . .
Velo . . .	78 39 50	3 25 25	— —	. . . . .

IV. *Geographische Ortsbestimmungen im Königreich Quito.*

Namen der Orte,	Länge von Paris.	Breite.	Name des Beob- achters.	Art der Bestimm.
Quito . . . .	81° 5' 30"	0° 0' 0"	Humboldt	Aus Jupiters-Trabanten-Verfin- derungen, aus Di- stanzen des Mon- des von der Son- ne und mit einer See-Uhr.
Barra . . . .	80 59 15	0 23 52	— —	Mit einer See-Uhr.
Pintac . . . .	80 58 0	0 23 52	Humboldt und die nach Peru geschickt. Academi- ker.	
Hacienda de An- tisana . . . .		0 32 52	Humboldt	
Chillo . . . .	81 0 53		— —	
Riobamba nueva	81 20 30	1 41 46	— —	
Alausi . . . .	81 26 0	2 13 22	— —	
Cuenca . . . .	81 34 30	2 55 3	— —	
Lôra . . . .	81 44 23		— —	Mit einer See-Uhr.
Ganzanama . .	81 55 0	4 13 24	— —	— — — —
Ayavaca . . .	81 2 0	4 37 48	— —	— — — —
Qualta guillo	81 40 53	4 52 28	— —	— — — —
Quancabamba	81 44 8	5 14 15	— —	— — — —
San Felipe . .	81 57 45	5 46 6	— —	— — — —
Picara . . . .	81 46 0	5 56 0	— —	Mit einer See-Uhr und mit einem Graphometer.
Boco del Rio Chamaya . . .	81 9 15	5 47 45	— —	Mit einer See-Uhr.

XXIX.

A u s z u g

aus einem

Schreiben des Herrn Inspectors *Bessel* in Lillenthal, den vorjährigen Cometen betreffend.

---

Lillenthal, am 9 August 1803.

Die Petersburger bis zu Ende März reichenden Beobachtungen sind mir bis jetzt nicht bekannt geworden; ohne Zweifel wurde noch nie ein Comet in einer so grossen Lichtschwäche gesehen und beobachtet, als der gegenwärtige am Ende des März. Ich gestehe, dass ich diese Beobachtungen wegen der Schwierigkeiten, die sich ihnen in den Weg gelegt haben müssen, sehr bewundere; dass ich aber diese Schwierigkeiten für zu gross halte, um von den Resultaten eine grosse Genauigkeit erwarten zu können. Man wird es daher entschuldigen, wenn ich nicht länger zögerte, die mir bekannten Data zu benutzen, um daraus eine neue elliptische Bahn dieses Cometen herzuleiten.

Von den mir gültig mitgetheilten Original-Beobachtungen des Hrn. Thulis in Marseille habe ich

ich nur die erſten bis zum 2 October gehenden reducirt, von den Orianifchen aber nur die Monate October, December und Januar zur Berechnung der Elemente benutzt; eines Theils kannte ich die Mayländer Beobachtungen vom November nicht, andern Theils glaubte ich ſie auch mit Recht vernachläſſigen zu dürfen, da die Zwischenräume viele Bremer und hieſige Beobachtungen enthalten, die über die ſcheinbare Bewegung des Cometen keinen Zweifel übrig zu laſſen ſcheinen. Ich ſetze die Reduction der erſten Beobachtungen von Thulis, die allerdings ſehr wichtig ſind, weil ſie ſo früh anfangen, hierher.

1807.	Mittl. Zeit in Marſ.	R. des Cometen.	Declin.
September 22	7 5 28"	212 30 32,3	5 56 33,9 A.
23	7 14 56	213 49 21,8	4 59 32,9 —
29	6 48 6	221 10 35,6	0 48 : —
30	6 50 35	222 20 47,3	1 45 : B.
October 1	6 45 0	223 28 42,8	2 40 40,6 —
2	7 8 13	224 37 4,6	3 38 36,4 —

Am 29 und 30 Septbr. fanden ſich unter den beobachteten Declinationen zu groſſe Unterſchiede (von 2 bis 3'), als daſs man es hätte wagen können ein Mittel daraus zu nehmen.

Eine Vergleichung zwischen den mir neuerlich bekannt gewordenen Beobachtungen und meinen im Junius-Hefte der M. C. abgedruckten Elementen bewies, daſs dieſe noch einige, obgleich nicht groſſe, Verbesserungen nöthig hatten. Ich wiederholte daher die Rechnung und fand:

Durch-

**XXIX. Auszug ein. Schreib. des Hrn. Insp. Bessel. 239**

Durchgangszeit durchs Perihel. September 18,  
73709 Par. Mer.

Neigung . . . . .  $63^{\circ} 10' 10'' 9$   
 Aufsteigender Knoten . 266 48 9, 3 } vom mittl.  
 Perihel. . . . . 270 53 50, 9 } Aequin.  
 Log. d. kleinsten Abstand. 9,8101466 } Parate.  
 — der mittl. tägl. Beweg. 0,2449084  
 Excentricität . . . . . 0,99503415  
 Halbe große Achse . . . 130,063  
 Umlaufszeit . . . . . 1483,3 Jahre  
 Bewegung . . . . . direct.

Die Vergleichung dieser Elemente mit 117 Beobachtungen, die ich hier beyfüge, kann am besten zur Beurtheilung des Grades von Unsicherheit dienen, der dabey noch Statt findet.

			Fehler	
			R.	Declin.
September	22	Thulis	— 16"	15"
	23	. . .	— 7	+ 6
	29	. . .	+ 13	—
	30	. . .	20	—
October	1	. . .	8	— 7
	2	Oriani	38	— 25
	—	Thulis	— 3	— 9
	3	Oriani	— 39	— 20
	4	Oriani	— 45	+ 6
	5	. . .	— 57	— 19
	6	. . .	— 69	— 5
	8	Olbers	+ 2	— 6
	—	Bessel	+ 2	— 7
	9	Oriani	+ 30	+ 35
	—	Olbers	— 10	+ 5
	—	Bessel	+ 24	+ 16

October

			Fehler	
			R.	Declin.
October	9	Olbers	- 12"	+ 2"
	10	Oriani	- 25	+ 8
	11	.	- 1	+ 1
	—	Bessel	+ 25	+ 16
	12	Oriani	- 17	+ 4
	13	.	+ 9	- 2
	—	Bessel	- 2	- 4
	—	Olbers	- 6	+ 10
	14	Oriani	+ 5	- 8
	—	Olbers	- 1	- 3
	—	Bessel	+ 8	+ 28
	15	Oriani	- 8	+ 8
	16	.	- 5	+ 2
	17	.	+ 5	- —
	—	Olbers	0	12
	18	Oriani	+ 24	+ 23
	19	.	- 4	+ 7
	—	Olbers	+ 8	- 18
	—	Bessel	+ 20	+ 25
	—	.	- 1	+ 21
	20	Oriani	- 19	+ 9
	—	Olbers	+ 2	+ 12
	—	Bessel	- 1	- 1
	21	.	+ 13	+ 17
	—	.	+ 16	+ 10
	22	.	+ 38	+ 15
	—	.	+ 29	+ 5
	23	.	+ 2	+ 6
	—	Olbers	+ 10	+ 8
	25	Oriani	+ 18	+ 7
	—	.	+ 2	+ 20
	—	Olbers	- 1	+ 18
	—	Bessel	- 8	+ 9
	—	.	+ 6	+ 9
	27	Olbers	+ 6	+ 12
	28	Oriani	+ 9	- 4

October

			Fehler	
			R.	Declin.
October	28	Olbers	— 22 <sup>n</sup>	+ 9 <sup>n</sup>
	—	Bessel	— 19	+ 21
	29	. . .	— 9	+ 11
	—	. . .	— 5	+ 24
	30	Oriani	— 5	+ 13
	31	Olbers	— 13	+ 23
November	—	Bessel	— 15	+ 25
	3	. . .	+ 8	+ 22
	—	Olbers	— 15	+ 35
	5	. . .	— 2	+ 22
	—	Bessel	+ 10	+ 11
	6	. . .	+ 10	+ 0
	7	. . .	+ 19	+ 20
	—	Olbers	0	+ 20
	10	Bessel	+ 22	— 3
	—	Olbers	+ 25	+ 7
	15	Bessel	+ 2	+ 14
	—	Olbers	+ 9	+ 10
	20	Bessel	0	0
	22	. . .	— 10	+ 14
	—	Olbers	+ 4	+ 15
	25	Bessel	— 7	—
	27	Olbers	— 2	—
December	1	Oriani	— 3	+ 17
	3	. . .	— 21	+ 10
	—	Olbers	— 5	—
	4	Oriani	+ 26	+ 7
	—	Bessel	+ 6	0
	5	Oriani	+ 12	+ 18
	6	Bessel	+ 4	— 3
	—	Olbers	— 2	+ 9
	8	Oriani	+ 10	— 10
	10	Bessel	— 6	+ 6
	—	Olbers	+ 30	— 11
	11	Oriani	+ 10	— 26
	12	. . .	+ 30	— 34

December



			Fehler	
			R.	Declin.
October	9	Olbers	- 12 <sup>n</sup>	+ 2 <sup>n</sup>
	10	Oriani	- 25	+ 8
	11	. . .	- 1	+ 1
	—	Bessel	+ 25	+ 16
	12	Oriani	- 17	+ 4
	13	. . .	+ 9	- 2
	—	Bessel	- 2	- 4
	—	Olbers	- 6	+ 10
	14	Oriani	+ 5	- 8
	—	Olbers	- 1	- 3
	—	Bessel	+ 8	+ 28
	15	Oriani	- 8	+ 8
	16	. . .	- 5	+ 2
	17	. . .	+ 5	- 1
	—	Olbers	0	12
	18	Oriani	+ 24	+ 23
	19	. . .	- 4	+ 7
	—	Olbers	+ 8	- 18
	—	Bessel	+ 20	+ 25
	—	. . .	- 1	+ 21
	20	Oriani	- 19	+ 9
	—	Olbers	+ 2	+ 12
	—	Bessel	- 1	- 1
	21	. . .	+ 13	+ 17
	—	. . .	+ 16	+ 10
	22	. . .	+ 38	+ 15
	—	. . .	+ 29	+ 5
	23	. . .	+ 2	+ 6
	—	Olbers	+ 10	+ 8
	25	Oriani	+ 18	+ 7
	—	. . .	+ 2	+ 20
	—	Olbers	- 1	+ 18
	—	Bessel	- 8	+ 9
	—	. . .	+ 6	+ 9
	27	Olbers	+ 6	+ 12
	28	Oriani	+ 9	- 4

October



			Fehler	
			R.	Declin.
October	28	Olbers	— 22"	+ 9"
	—	Bessel	— 19	+ 21
	29	. . .	— 9	+ 11
	—	. . .	— 5	+ 24
	30	Oriani	— 5	+ 13
	31	Olbers	— 13	+ 23
November	—	Bessel	— 15	+ 25
	3	. . .	+ 8	+ 22
	—	Olbers	— 15	+ 35
	5	. . .	— 2	+ 22
	—	Bessel	+ 10	+ 11
	6	. . .	+ 10	+ 0
	7	. . .	+ 19	+ 22
	—	Olbers	0	+ 20
	10	Bessel	+ 22	— 3
	—	Olbers	+ 25	+ 7
	15	Bessel	+ 2	+ 14
	—	Olbers	+ 9	+ 10
	20	Bessel	0	0
	22	. . .	— 10	+ 14
	—	Olbers	+ 4	+ 15
	25	Bessel	— 7	— —
	27	Olbers	— 2	— —
December	1	Oriani	— 3	+ 17
	3	. . .	— 21	+ 10
	—	Olbers	— 5	— —
	4	Oriani	+ 26	+ 7
	—	Bessel	+ 6	0
	5	Oriani	+ 12	+ 18
	6	Bessel	+ 4	— 3
	—	Olbers	— 2	+ 9
	8	Oriani	+ 10	— 10
	10	Bessel	— 6	+ 5
	—	Olbers	+ 30	— 11
	11	Oriani	+ 10	— 26
	12	. . .	+ 30	— 34

December

			Fehler.	
			R.	Declin.
December	13	Oriani	+ 7"	+ 8"
	14	.	— 36	+ 16
	14	Bessel	— 32	+ 10
	15	Oriani	+ 19	— 19
	19	.	+ 1	— 15
Januar	1	Olbers	+ 42	+ 66
	4	Bessel	— 7	+ 24
	—	.	— 1	+ 13
	12	.	— 27	+ 9
	21	.	— 10	+ 14
	21	Olbers	+ 35	+ 1
	23	Bessel	— 26	+ 9
	—	Olbers	— 3	+ 38
Februar	1	Oriani	— 30	— 72
	14	Olbers	— 15	+ 30
	—	Oriani	— 14	— 12
	15	.	— 57	+ 11
	16	.	— 10	+ 1
	17	.	+ 5	— 28
	19	Bessel	— 11	— 6
	20	.	+ 3	+ 9
	21	Oriani	+ 33	— 40
	22	.	— 11	— 15
	24	Bessel	+ 32	+ 20
	—	Oriani	— 40	—
	25	.	+ 18	— 46
	26	.	— 10	— 39
	27	.	— 9	— 28
	28	.	— 3	— 14

Die Umlaufzeit liegt noch weit innerhalb der Grenzen, die ſie nach meiner Vermuthung (Junius-Helt der M. C. S. 556) hatte, und ich glaube, daß dieſe neuern Rechnungen ſehr zu ihrer Beſtätigung beytragen. Es gibt vielleicht keinen Fall in der

Aſtrono-

Astronomie, wo eine kleine Änderung einen so großen Einfluss hätte, als die Änderung der Excentricität einer Cometen-Bahn auf die Umlaufszeit; man kann nie erwarten, sie aus einer Erscheinung auf einige Jahrhunderte zuverlässig zu bestimmen, wenn die Periode so groß ist, als bey diesem Cometen.

Da es der Vergleichung wegen interessant ist zu sehen, wie parabolische Elemente die Beobachtungen dieses Cometen darstellen, so lassen wir die Vergleichung sämtlicher Mayländer Beobachtungen mit Oriani's letzten Elementen

Durchgang durchs Perihel. 1807, Sept. 18, 83881

log. dist. perih. . . . . 9.8118803

long. perih. . . . . 271° 6' 7.9

$\Omega$

. . . . . 266 40 51.5

Neigung . . . . . 63 13 7.3

hier folgen.

1807.	Fehler der Elem.		1807.	Fehler der Elem.	
	in R.	in Decl.		in R.	in Decl.
Oct. 2	+ 3' 16"	+ 0' 14"	Oct. 15	+ 0' 3"	+ 0' 5"
3	+ 1 10	+ 0 10	16	+ 0 4	- 0 16
4	+ 0 52	+ 0 18	17	+ 0 6	+ 0 35
5	+ 0 29	+ 0 2	18	- 0 8	- 0 17
6	- 1 19	+ 0 17	19	- 0 36	- 0 25
9	+ 0 54	+ 0 16	20	- 0 31	- 0 8
10	+ 0 16	- 0 9	25	- 0 6	- 0 6
11	+ 0 43	- 0 6	26	- 0 27	+ 0 4
12	+ 0 11	- 0 4	28	- 0' 12	- 0 14
13	+ 0 30	- 0 13	30	- 0 40	+ 0 7
14	+ 0 21	- 0 21	31	- 0 47	- 0 34

1807.

1807.	Fehler der Elem.		1807.	Fehler der Elem.	
	in R.	in Decl.		in R.	in Decl.
Nov. 1	- 0' 29"	- 0' 11"	Jan. 23	0' 0"	+ 0' 27"
6	- 0 11	+ 0 8	23	+ 0 41	+ 0 25
16	- 0 34	+ 0 47	24	+ 0 33	+ 0 35
Dec. 1	+ 0 1	+ 1 31	25	+ 0 5	+ 0 30
3	+ 0 28	+ 1 27	27	+ 0 31	+ 0 27
4	+ 0 37	+ 1 25	28	+ 2 36	+ 0 22
5	+ 0 25	+ 1 37	29	- 0 33	- 0 29
8	+ 0 25	+ 1 13	30	- 1 59	- 0 23
11	+ 0 40	+ 0 58	Febr. 1	- 0 1	- 0 2
12	+ 1 2	+ 0 49	13	- 0 36	+ 0 57
13	+ 0 20	+ 0 32	14	- 2 0	+ 0 42
14	- 0 12	+ 1 42	15	- 1 5	+ 0 25
15	+ 0 46	+ 1 8	16	- 0 21	+ 0 54
19	+ 0 47	+ 1 9	17	- 0 28	+ 0 21
1808.			21	+ 0 5	+ 0 43
Jan. 4	+ 0 12	+ 1 16	22	- 0 48	+ 0 34
5	+ 0 54	+ 1 39	24	- 0 50	+ 0 9
6	+ 0 25	+ 1 35	25	- 0 25	+ 0 4
7	+ 0 44	+ 0 31	26	- 0 56	+ 0 10
8	- 0 1	- 0 9	27	- 1 2	+ 0 21
9	+ 0 50	+ 1 6	28	- 0 55	+ 0 33
18	+ 0 58	+ 0 59			
22	+ 0 34	+ 0 48			

Beobachtungen des Cometen am Mittags-Fernrohr  
bey seiner untern Culmination.

1808.	Namen.	Im Meridian.			Abweich.	
Junius 26	☉	6 <sup>h</sup>	16'	33,"3		
	Sirius	6	33	14, 0		
	Spica	13	11	40, 3		
	* 5ter Gröfse	15	56	38, 0	61°	22' N.
	Comet	16	17	46, 0	61	26 —
28	☉	6	24	48, 3		
	Sirius	6	53	10, 7		
	Arcturus	14	3	25, 3		
	Comet	17	21	2, 0	63	2
29	☉	6	28	55, 1		
	Spica	13	11	35, 0		
	Arcturus	14	3	23, 7		
	* 5ter Gröfse	15	37	17, 0	60	31
	* 5ter Gröfse	15	56	32, 0	61	22
	Comet	17	55	11, 8	63	12
	Wega	18	26	55, 0		
30	☉	6	33	2, 1		
	Arcturus	14	3	22, 0		
	* 5ter Gröfse	17	59	9, 0	59	6
	Comet	18	30	55, 5	62	37
	o gr. Bär	20	10	39, 0	61	22
	Sirius	6	33	6, 0		
Juli 1	☉	6	37	8, 5		
	Spica	13	11	32, 3		
	Arcturus	14	3	20, 0		
	* 5ter Gröfse	15	37	18, 0	60	31
	* 4 — 5 Gr.	15	56	30, 0	61	24
	* 4 — 5 Gr.	16	31	28, 5	66	0
	* 4 — 5 Gr.	16	42	49, 0	60	12
	* 4 — 5 Gr.	17	59	5, 0	59	6
	Wega	18	26	52, 0		
	* 5ter Gröfse	18	55	29, 0	60	0

1808.	Namen.	Im Meridian.	Abweich.
Julius 1	Comet	19° 5' 7,5"	61° 27'
	o gr. Bär	20 10 36,5"	61 22
	Capella	4 58 55,0"	
2	☉	6 41 15,4"	
	Spica	13 11 50,3"	
	Arcturus	14 3 18,0"	
	* 4 — 5 Gr.	16 31 28,0"	66 0
	* 4 — 5 Gr.	16 42 48,0"	60 22
	* 4 — 5 Gr.	17 59 4,3"	59 6
	Wega	18 26 50,5"	
	*	18 37 0,0"	58 42
	*	18 55 28,7"	60 0
	* 5 — 6 Gr.	19 23 4,0"	59 11
	Comet	19 36 27,8"	59 44
	o gr. Bär	20 10 35,0"	61 22
	Deneb	20 31 17,0"	
	Capella	4 58 53,8"	
	Sirius	6 33 2,5"	
3	☉	6 45 21,0"	
	Arcturus	14 3 17,0"	
	* 6 — 7 Gr.	19 54 48,5"	
	Comet *)	20 4 10,3"	57 38 N.
	Sirius	6 33 1,0"	

Seit

\*) Diese Beobachtungen, gehörig reducirt, geben für den Cometen folgende Positionen:

1808.	Mittlere Zeit in Marseille.	R. d. Comet.	Nörtl. Abw.
Junius 26	10 <sup>h</sup> 1' 56"	65° 18' 32"	61° 26"
28	10 57 13	81 8 21	63 2
29	11 27 23	89 41 16	63 12
30	11 59 6	98 57 35	62 37
Julius 1	12 29 19	107 11 16	61 27
2	12 56 40	115 1 43	59 44
3	13 20 23	121 57 32	57 38



Seit dieser Zeit war es unmöglich den Cometen zu sehen, der Mondschein und seine Annäherungen an den Horizonte verhinderten und vereitelten jeden Versuch. Ich sahe mich daher nach einem neuen Gast um, und wirklich war ich auch so glücklich ihn noch an demselben Tage, wo ich aufhörte jenen zu sehen, diesen neuen aufzufinden, und zwar in demselben Sternbilde des Camelopards, in welchem ich schon ehemals zwey Cometen entdeckt hatte. Er sieht etwas haarichter und weißer, als als der vorige aus, doch ist er ebenfalls ein sehr lichtschwacher Körper und verträgt keine Beleuchtung. Einen Kern bemerkt man nicht. Hier sind ein paar beyläufige Stellungen dieses Cometen. Hr. Thulis, welcher noch immer sehr unpäfslich ist, konnte an den Beobachtungen keinen Theil nehmen.

1808.	Mittl. Zeit in Marseille.	R. des Cometen.	Decl. bor.
Jul. 3	15 <sup>h</sup> 4' 26"	47° 32' 30"	56° 36'
5	15 8 58	52 56 30	58 19

Die weitem Beobachtungen, wenn wir deren erhalten, werde ich die Ehre haben nachzuschicken.

*Anmerkung zu vorstehendem Briefe.*

Jean Louis Pons, Castellan an der K. Sternwarte zu Marseille, hat sich durch seine Geschicklichkeit in Cometen-Entdeckungen der gelehrten Welt längst bekannt gemacht. Erkennt nicht nur

den gestirnten Himmel sehr genau, sondern er ist auch als Opticus und Mechanicus im Glaschleifen und im Drehen besonders geschickt. Er verfertigt seine Cometenfächer selbst, womit er in einem Zeitraume von 8 Jahren *elf* Cometen entdeckt hat.

1) Den ersten entdeckte er am 12 Julius 1801 um 1 Uhr des Morgens im Kopfe des grossen Bären. *Méchain*, *Messier* und *Bouvard* entdeckten ihn an demselben Tage. (Monatl. C. IV B. S. 189.) Doch erhielt *Pons* den Preis von 600 Livres, welchen *la Lande* bey dem Notarius *Caigne* niedergelegt hatte. *La Lande* versprach *Pons* nachher, daß er ihm für jeden Cometen, welchen er entdecken würde, eine Belohnung von 100 Livres geben wollte.

2) Den zweyten Cometen fand *Pons* 1802 am 26 August auf dem linken Schenkel des Schlangenträgers. Er wurde den 28 August von *Méchain* in Paris und den 2 September von *Olbers* in Bremen gesehen. *Pons* erhielt von *la Lande* 100 Franken.

3) Den dritten Cometen entdeckte *Pons* den 8 März 1804 um 3 Uhr Morgens bey dem Stern  $\alpha$  in der Wage. *Bouvard* sah ihn den 10 März in Paris, Dr. *Olbers* den 12 März in Bremen. Er erhielt 100 Franken von *la Lande* und durch dessen Empfehlung und Vermittelung 300 Franken vom Minister des Innern.

4) Den vierten Cometen sah *Pons* zuerst den 20 October 1805. *Bouvard* in Paris und Prof. *Huth* in Frankfurt an der Oder entdeckten ihn einige Stunden später. *La Lande* gab seine 100 Franken.

5) Diesen



5) Den fünften Cometen entdeckte Pons zuerst den 10 November 1805 in der Andromeda. Bouvard fand ihn 6 Tage später, den 16 November, und Prof. Huth 12 Tage später, den 22 November. La Lande gab Pons 100 Franken und verschaffte ihm abermals 300 Franken Gratification vom Minister des Innern.

6 und 7) Pons entdeckte seinen sechsten Cometen den 10 November 1806 um 6 Uhr Morgens in der Jungfrau. Er verschwand gegen Ende des Decembers unter dem Horizont. Nach den berechneten Elementen seiner Bahn sollte er wieder erscheinen, und wirklich erblickte ihn Pons zum zweytenmal den 17 Januar 1807. Diese Auffindung, obgleich desselben Cometen, kann für zwey Entdeckungen gelten. Pons erhielt von La Lande 100 Fr.; leider war dies die letzte Belohnung, welche er von seinem Protector erhielt, denn La Lande starb am 11 April 1807.

8) Am 21 September 1807 \*) entdeckte Pons in der Abenddämmerung sehr nahe am Horizonte einen der schönsten Cometen, dergleichen man seit 60 Jahren nicht gesehen hatte. Dieser Comet  
R 2 wurde

\*) In Palermo hatte man den Cometen schon am 20 September gesehen, allein Piazzi beobachtete ihn erst am 28 September. In einem Schreiben aus Palermo vom 25 November 1807 an Hrn. Abbé Oriani bemerkt Piazzi, daß der Comet schon am 9 Septbr. zu Castre Giovanni (einer Stadt in Sicilien) von einem Augustiner Mönch gesehen worden sey.

wurde in ganz Europa gesehen und beobachtet, am längsten in Mayland\*), bis zum 1 März 1808. Pons erhielt keine Belohnungen, denn sein großer Gönner war nicht mehr.

9) Den 6 Februar 1808 4 Uhr früh Morgens entdeckte Pons zwischen dem Hals der Schlange und der Zunge der Wage einen sehr kleinen Cometen. Diese Entdeckung wurde dem astronomischen Publico gar nicht mitgetheilt, theils weil man keine Stellungen desselben erhalten konnte, theils weil Verwechselungen dieses Cometen mit Nebelflecken vorgefallen waren, womit diese Himmelsgegend gerade besonders reichlich versehen ist. Übrigens wurde dieser Comet wegen des starken Mondscheins nur bis zum 9 Februar mit Mühe gesehen.

10) Den 25 März 1808, um 9 Uhr Abends 2 Grade über dem Polarstern im Camelopard entdeckte Pons seinen 9ten Cometen, er war mühsam und kurz zu sehen und wegen seiner Nähe am Pol schwer zu beobachten. Pons erhielt von unbekannter Hand 300 Franken Ermunterung für seinen unbelohnt gebliebenen Cometen.

11 und 12) Sind obige beyde den 24 Jun. und 3 Julius entdeckte Cometen. Pons erhielt von derselben unbekannten Hand für jeden 100 Franken.

\*) Noch spätere Beobachtungen dieses Cometen wurden zu Petersburg gemacht, wo der Comet bis Ende März gesehen wurde.

XXXI

Rechenschaft

von meinen Vorschlägen zur Beförderung  
der Astronomie auf der Königl. Stern-  
warte in Ofen.

Ofen, gedruckt mit Königl. ungar. Universitäts-  
Schriften. 1808.

---

**W**ir halten uns um so mehr verbunden, von der vorliegenden kleinen Schrift eine kurze Anzeige in diesen Blättern zu geben, da sie selbst nicht in den Buchhandel kommen wird und denn doch als ein Beytrag zur Geschichte der Sternwarten und der Astronomie überhaupt anzusehen ist. Die Leser dieser Zeitschrift erinnern sich, daß Pasquich, Direct. der Königl. Universitäts-Sternwarte in Ofen, schon im May-Hefte der Monatl. Corresp. für 1805 eine bedeutende Reform dieser Sternwarte ankündigte, und das weitere darüber in der Folge mitzutheilen versprach. Seit dieser Zeit erfuhren wir nichts von dem Fortgange dieser Angelegenheit, und es muß daher jetzt dem astronomischen Publico angenehm seyn, von dem unterrichtet zu werden, was Pasquich zum Besten

Besten dieser Sternwarte bewirkt hat und noch zu bewirken wünscht.

Die Schrift, in der Pasquich von seinem ganzen Verfahren seit seiner dortigen Anstellung Rechenschaft gibt, betrifft hauptsächlich zwey Gegenstände, 1) seine Vorschläge wegen der anzuschaffenden Instrumente, und dann 2) seinen Plan zu Erbauung einer neuen Sternwarte. Als Pasquich schon im August 1803 durch einen höchsten Befehl den Auftrag erhielt, Vorschläge zu Anschaffung neuer astronomischer Instrumente zu thun, so mußte natürlicher Weise sein Augenmerk dahin gerichtet seyn, solche Instrumente für die Sternwarte zu erhalten, wie sie der Zustand der Astronomie im 19ten Jahrhunderte erfordert. Um diesen Zweck zu erreichen, trug Pasquich auf die Anschaffung folgender Instrumente an:

- Eines 6füßigen Mittags-Fernrohrs,
- Eines 3füßigen Zollkreises,
- Eines 8füßigen Reflectors,
- Eines Aequatorial-Instruments,
- Zweyer Uhren mit roßförmigen Pendeln,
- Eines astronomischen Kreises zu Höhen-Messungen von 18 Zoll, und
- Eines terrestrischen von 12 Zoll im Durchmesser, nebst einer Reife-Pendeluhr.

Practische Astronomen werden über das Zweckmäßige dieser Vorschläge gewiß ganz einverstanden seyn, da die hier benannten Instrumente, wenn auch gerade nicht von den stärksten Dimensionen-

mentionen, doch völlig hinlänglich sind, alle Ansprüche der neuern practischen Astronomie zu erfüllen. Es kam daher jetzt nur noch darauf an, einen Künstler in Deutschland ausfindig zu machen, dem die Verfertigung dieser Instrumente anvertrauet werden könnte, und, gestützt auf mehrere Privat- und öffentliche Nachrichten und auf die Vortrefflichkeit mehrerer schon verfertigten Multiplications - Kreise, glaubte Pasquich diesen in der Person des Hrn. Artillerie-Hauptmanns Reichenbach in München gefunden zu haben. Da die zu Ofen im Königl. Schloß in der Mitte auf den Hauptmauern der östlichen Hälfte vier Stockwerke hoch aufgeführte Sternwarte eine zweckmäßige Aufstellung der oben benannten Instrumente keinesweges zuließ, so verband Pasquich mit jenen Vorschlägen zugleich die Bemerkung, daß die existirende Sternwarte zu einem sichern in jeder Rücksicht zweckmäßigen Gebrauch solcher Werkzeuge nicht taue, und daß, da es leicht vorauszusehen sey, daß sie früher oder spät aus dem Königl. Schlosse werde versetzt werden, er daher sehr wünsche, daß diese so bald als möglich geschehen möge.

Pasquich's Vorschläge wurden in Hinsicht der anzuschaffenden Instrument von Sr. Kaiserl. Majestät ohne alle Einschränkung bewilliget, und er erhielt unterm 8 Januar 1805 den höchsten Befehl, die Bestellung jener Instrumente ohne Verzug zu besorgen. Schon war Pasquich über diesen Gegenstand mit dem Hauptmann Reichenbach in Unterhand-



terhandlung getreten, als der ausbrechende Krieg letzteren nöthigte seine Werkstatt auf eine Zeitlang zu verlassen. Doch schon im Februar 1806 wurde Pasquich vom Hauptmann Reichenbach benachrichtiget, daß er nun die Verfertigung der bestellten Werkzeuge ernstlich betreiben könne und werde. Auf diese Nachricht entschloß sich Pasquich, selbst nach München zu reisen, um alle noch nicht genau bestimmten Punkte mündlich zu verabreden, und da er die Erlaubniß hierzu von Sr. K. K. Hoheit dem Erzherzog Palatin erhalten hatte, so trat er diese Reise im May 1806 auch wirklich an. Er überzeugte sich in München bald von der großen Geschicklichkeit des Hrn. Hauptmanns Reichenbach und von der Vortrefflichkeit seiner Arbeiten und schloß unterm 26 August 1806 einen förmlichen Contract mit ihm ab, nach welchem letzterer für die vorausbezahlte Summe von 7210 Gulden Kaiser-Geld folgende Instrumente zu liefern versprach:

- 1) Einen 3füßigen astronomischen Repetitions-Kreis mit 18zölligem Azimuthal-Kreis und silbernen Limbis.
- 2) Ein 6füßiges vollständiges Mittags-Fernrohr, nach vollkommenster Bauart, vorzüglich nach Ramsden.
- 3) Eine astronomische Secunden - Pendel-Uhr mit Compensation und freyer Hemmung, einen Monat in einem Aufzug gehend.
- 4) Eine astronomische Reise - halb Secunden-Pendeluhr mit Compensation und freyer Hemmung, 8 Tage in einem Aufzug gehend.
- 5) Einen

- 5) Einen kleinen 18zolligen astronomischen Kreis mit silbernem Gradbogen.
- 6) Einen kleinen 12zolligen terrestrischen Kreis ebenfalls mit silbernem Gradbogen.
- 7) Einen 8füßigen Reflector.
- 8) Ein Aequatorial-Instrument.
- 9) Verschiedene Reparaturen an alten Instrumenten.

Die kleinern Werkzeuge unter No. 4, 5 und 6 sind schon seit einem Jahre abgeliefert und die größern unter No. 1, 2 und 3 wurden täglich erwartet, da sie schon seit einigen Monaten eingepackt lagen, und ihre Absendung nur durch die Unsicherheit der Donau-Fahrt verzögert wurde.

Die hier gegebene kurze Notiz über das Münchner Institut für mathematische Instrumente glauben wir sehr füglich übergehen zu können, da wir hierüber und über die Beschreibung der darin verfertigten Instrumente überhaupt bald etwas vollständigeres von dem Herausgeber dieser Zeitschrift zu erwarten haben. Nur dies glauben wir noch bemerken zu müssen, daß wir die von Pasquich gemachte Behauptung, daß es Fehler des Beobachters sey, wenn man bey dem Gebrauch des astronomischen Kreises durch acht bis zehn Repetitionen nicht auf eine stehende Secunde komme, durch mehrere eben jetzt vor uns liegende Resultate der mit einem solchen Reichenbachischen Kreise gemachten Beobachtungen völlig bestätigt finden.

Schon

Schon oben bemerkten wir, daß die dermalen zu Ofen befindliche Sternwarte zur Aufstellung des nun erhaltenen vortrefflichen Instrumenten-Vorraths keineswegs geeignet sey, und gewiß sehr mit Recht fand sich daher Pasquich veranlaßt, unterm 20 December 1806 bey Sr. K. K. Hoheit dem Erzherzog Palatin auf die Erbauung einer neuen Sternwarte anzutragen. Die Bewilligung dieses Antrags ist bis jetzt noch nicht erfolgt, allein sehr wünschenswerth ist es, daß dies bald geschehen möge, da es nicht zu verkennen ist, daß die von Pasquich gemachten Vorschläge die wahre Beförderung der Wissenschaft zum Zwecke haben. Der Punct, der die Bewilligung bis jetzt am meisten verzögert zu haben scheint, war die zu Errichtung der neuen Sternwarte getroffene Wahl des Ortes, der von der gegenwärtigen Sternwarte einige 100 Klaftern in gerader Linie entfernt und auf dem bey nahe 80 Klaftern über die dortige Fläche der Donau hohen St. Gehrhadts- oder Blocksberge gelegen ist. Gern hätte Pasquich die Stadt *Pesth* jenseits der Donau, wo der Sitz der Königl. Universität ist, zu Errichtung der neuen Sternwarte gewählt, allein so wünschenswerth eine solche Vereinigung der Wissenschaften an einem Orte auch immer gewesen seyn würde, so kamen doch eine Menge anderer Rücksichten dabey in Betrachtung, die diesen Plan mit dem wahren Interesse der Astronomie unvereinbar machten. Denn wenn auch einer in der Stadt *Pesth* zu errichtenden Sternwarte ein ziemlich freyer Horizont hätte verschafft werden können, so waren dagegen die dichten Dünste, die  
in



in jeder Jahreszeit über jenem Horizonte ſchweben, und die Nebel, die im Herbſt und einem Theil des Winters ſehr oft die Stadt Peſth ganz unſichtbar machen, und endlich der feine Flugſand, aus dem der ganze Boden jenseits der Dapau beſteht und der durch die im Sommer herrſchenden ſtarken Oſtwinde in dicken Staubwolken in die Höhe getrieben wird, Hinderniſſe, die nicht zu beſeitigen waren und die Paſquich den Tadel jedes Kenners zugezogen haben würden, wenn er für den Ort einer neu zu errichtenden Sternwarte keine beſſere Wahl getroffen hätte. Eben ſo wenig konnte Paſquich für die Erbauung einer neuen Sternwarte an dem Orte, wo ſie jetzt ſteht, ſtimmen, da eines Theils die Koſten-Erſparniß dadurch nur unbedeutend ſeyn würde, und dann das Gebäude ſelbſt bey weitem nicht ſo zweckmäſſig hätte aufgeführt werden können, als es für jenen ganz freyen Platz auf dem Blocksberge der Fall iſt. Das hier zu erbauende Obſervatorium ſoll nach Paſquich's Vorſchlag nach den vier Weltgegenden genau orientirt werden, aus einem einzigen Stockwerk beſtehen, ſo daß alle Inſtrumente unmittelbar auf dem Erdboden ſtehen und überhaupt ein Viereck bilden, welches ungefähr 15 bis 18 Fuß inwendig hoch iſt, und auf deſſen äußerſten Puncten zwey Thürmchen mit beweglichen durchſchnittenen Dächern aufſitzen. Es iſt nicht nöthig hier in eine detaillirte Angabe der Eintheilung des Platzes einzugehen, da ſich jeder Aſtronom dieſe in Gemäſſheit der vorhandenen Inſtrumente leicht ſelbſt denken kann, und wir heben daher nur noch die am Schluſſe dieſer

dieser kleinen Schrift gemachte Bemerkung aus, nach der die Ausführung der gethanen Vorschläge, die Errichtung der neuen Sternwarte betreffend, mit Schwierigkeiten von *einer eignen Gattung* verbunden ist, welche die hohe Bewilligung derselben bisher verzögern mußten und vielleicht auch ganz unmöglich machen werden. Doch getraut sich Pasquich in jedem Fall die Versicherung zu geben, daß der bekannte hohe Sinn Sr. K. K. Hoheit des Erzherzogs Palatin und der hochlöbl. Königl. Statthalterey für alles, was edel, gut und nützlich ist, nicht leiden wird, daß die angeschafften Instruments lange unbenutzt bleiben, es möge nun auch ihre Benutzung irgendwo anders verordnet werden.

XXXII.

Vorläufige Anzeige von dem Eingang interessanter Reise-Nachrichten  
von U. J. Seetzen.

---

Unsere Leser werden sich aus den letztern in dieser Zeitschrift abgedruckten Reise-Nachrichten von Seetzen erinnern, daß ein starkes Packet d. d. Akre 1806 mit mehreren Briefen an des Hrn. Herzogs von Sachsen-Gotha Durchl., Hrn. Oberhofmeister von Zach, von Lindenau u. s. w., dessen jener Reisende in neuern Briefen erwähnte, nicht in unsere Hände gelangt war. Der Verlust war um so empfindlicher, da gerade jenes Packet die Reisebeschreibung durch Gegenden enthielt, die uns nur durch ältere Traditionen bekannt und seitdem fast ganz in Vergessenheit gerathen sind. Es enthielt Seetzens Tagebuch auf seiner Reise in die im grauesten Alterthume blühenden Länder auf der Ostseite des Hermon, des Jordans und des tothen Sees, und der Verlust desselben würde ein wahrer für die jetzt so wenig bekannte Geographie jener Gegenden gewesen seyn.

Mit

Mit lebhaftem Vergnügen empfangen wir daher vor wenig Tagen das starke Packet, welches alle jene schon ganz verloren geglaubten Inlagen zum größern Theil enthielt. Das Schicksal dieses Packets, welches man zum Theil aus zwey beyliegenden Billets vom Baron Ottenfels, kais. Dollmetscher in Konstantinopel, und Grafen Ludolf, letztem neapolitanischen Gesandten in Konstantinopel, ersieht, war ziemlich sonderbar. Ein neapolitanischer Capitain hatte es eingehändig erhalten, um es an Herrn von Italinsky abzugeben; dieser wurde von einem russischen Corsaren angehalten, ihm das Packet abgenommen, alle Briefe eröffnet und durchsucht, dann aber wieder in der größten Unordnung zurück gegeben. Über den sonderbaren Umstand, daß das Packet dann an den damaligen neapolitanischen Exminister, Graf Ludolf, abgegeben wurde, findet man nachher einigen Aufschluß. Letzterer schickte es dem Baron Ottenfels zur Weiterbeförderung, und dieser an den in der Nähe von Wien zu Kloster-Neuburg sich gegenwärtig aufhaltenden Hrn. von Hammer. Durch diesen gelangte es nach Dresden an Hrn. Hofrath Böttiger, der es dann in unsere Hände gelangen ließ. Da der Brief des Herrn von Hammer zugleich eine allgemeine Übersicht des ganzen Inhaltes dieses Packets gibt; so lassen wir einen Auszug daraus hier folgen.

Weidlich bey Kloster-Neuburg, am 1 Jul. 1808.

Vor wenig Stunden erst brachte mit die constantinopolitanische Post ein großes Packet von  
Seetzen,

Seetzen, nebst dem beyliegenden Billet des Barons Ottenfels. Ich öffnete dasselbe und fand das Ganze in der größten Unordnung. Alles war eröffnet, und nicht allein dieß, sondern mehrere der citirten Anlagen, von denen nur die leeren Umschläge vorhanden waren, fehlten. Nachdem ich das Ganze aufmerksam gelesen und geordnet hatte, fand ich folgenden Inhalt:

- 1) Ein Schreiben an Herrn von Italinsky mit zwey Beylagen für denselben.
- 2) Einen Brief Seetzens an seinen (nun verstorbenen) Bruder, mit einem dazu gehörigen Anhang von Gedichten.
- 3) Einen Brief an dessen Vetter mit einer Beylage.
- 4) Einen Brief an Hrn. von Lindenau.
- 5) Einen Brief an Hrn. Legationsrath Bridel.
- 6) Ein Schreiben an Se. Durchlaucht, den Herzog von Sachsen-Gotha.
- 7) Ein Schreiben an Herrn Oberhofmeister von Zach in 20 Blättern.
- 8) Ein Verzeichniß der nach Gotha geschickten orientalischen Seltenheiten und Manuscripte.
- 9) Beyträge zur Geographie Arabiens, 11 Blätter.
- 10) Beyträge zur Kenntniß der arabischen Stämme, 20 Blätter.
- 11) Astronomische Beobachtungen in Jerusalem.
- 12) Fortsetzung übereinige geographische orientalische Seltenheiten.
- 14) Briefe des Reisenden Browne, theils arabisch, theils französisch.

Sonder-



Sonderbar ist es, daß der Brief an mich, dessen Seetzen in dem Schreiben an seinen Bruder erwähnt, nicht vorhanden ist, sondern wahrscheinlich weggenommen wurde. Glück genug, - daß alles übrige noch so ziemlich unverfehrt, wenn auch freylich erst nach zwey Jahren, in meine Hände gekommen ist.

Die Reise - Geschichte des Packets enthält das Billet des Barons von Ottenfels nebst jenem des Grafen Ludolf. Als Commentar setze ich noch folgende Vermuthung her, die vielleicht die richtige seyn dürfte.

Schon vor einiger Zeit erfuhr ich, daß ein Packet von Seetzen an Hrn. von Italinsky in französische Hände gekommen sey. Nun ist dieß unstreitig dasselbe Packet, welches ich nun erhalten habe. Graf Ludolf konnte es aber als neapolitanischer Exminister vom neapolitanischen Capitain gar nicht erhalten haben, da er keinen öffentlichen Character mehr an der Pforte bekleidete, sondern der Capitain mußte es an den französischen Botschafter abgeliefert haben. Da dieser in den letzten Zeiten mit Ludolf in gutem Vernehmen stand, so übergab er ihm vermuthlich jenes Packet vor seiner Abreise aus Constantinopel zur Weiterbeförderung, da es ihm sonst zu nichts nützen konnte. Nun hatte aber wahrscheinlich Seetzen in seinem Briefe an mich, da das Ganze von Akre aus datirt ist, manches über die letzte Vertheidigung der Festung und Sir Sidney einfließen lassen, welches denn das Verschwinden dieses Briefes erklärt.“ —

Der

Der ganze Inhalt dieses Packets und vorzüglich der Brief an Hrn. von Zach, die Beyträge zur Geographie Arabiens, die Abhandlung über die Völkerstämme in Arabien, die astronomischen Beobachtungen in Jerusalem, sind gleich wichtig und interessant, und wir freuen uns im voraus, in mehreren der folgenden Hefte unsern Lesern eine eben so angenehme als lehrreiche Lectüre dadurch zu verschaffen.

---

XXXIII.

**A u s z u g**

aus einem

Schreiben des Hrn. Profefſors *Rumi.*

---

Iglo in Ungarn, am 15 November 1807.

Über die Anfrage von Ew. Höchwohlgeb. wegen des ewigen Schnees auf den Karpathen kann ich Ihnen folgende Auskunft geben. Allerdings iſt auf dem karpathiſchen Gebirge ewiger Schnee, aber nur auf den zwey höchſten Spitzen deſſelben, der *Comnitzer Spitze* in der Zipſer Geſpannſchaft, die ſich 1350 Toiſen über die Meeresfläche erhebt und auf dem Berge *Kriwan* in der Liptauer Geſpannſchaft, der 1303 Toiſen über die Meeresfläche erhaben iſt. Dieſer ewige Schnee fängt da an, wo alle Vegetation aufhört (am höchſten wächst auf den Karpathen das Krummholz oder die Zwergfichte und das Isländiſche Moos) und nackte Granit- oder Gneis-Felſen ſind. Wenn die Sommer nicht zu heiß ſind, ſieht man in den Sommer-Monaten die Spitzen dieſer karpathiſchen Berge bis an die



die Krummholzwälder mit Schnee bedeckt, und nicht selten fällt auch im Julius und August neuer Schnee. In sehr heißen Sommer (wie z. B. im laufenden Jahre) schmilzt der meiste Schnee, aber in den tiefen Thälern der obern Gebirgtheile bleibt immer ewiger Schnee, z. B. bey dem sogenannten Krötensee auf dem Tatra-Gebirge (dessen höchste Spitze die Lomnitzer-Spitze heisst) in der Zipser Gespanschaft. — In meinen dem Herrn von Högelmüller vorgelegten Fragen hatte ich diesen interessanten Gegenstand, mit welchem sich Ew. Hochwohlgeb. beschäftigen, nicht berücksichtigt, allein auf Veranlassung Ihres Briefes habe ich ihm in einen eben abzuschickenden Nachtrage auf eine Frage über den Schnee auf den hohen Gebirgen des Orients vorgelegt. In Ansehung des Berges Olympus erinnere ich mich, daß mir einst ein junger aus Belgrad gebürtiger Neugriecher, mit welchem ich in Ungarn studirte, erzählte, daß dieser Berg, bey welchem er einmal im Sommer vorbey reiste, ewigen Schnee habe.

Über den Schnee auf den Karpathen werden Ew. Hochwohlgeb. in *Townsons Travels in Hungary, London 1797, 8.* einige Nachrichten finden, auf deren Zuverlässigkeit Sie sich verlassen können. — Das oben erwähnte Krummholz hört auf zu wachsen 4 bis 500 Toisen perpendiculärer Höhe unter der Spitze des Tatra-Gebirges. Über dieser Höhe findet man außer einigen Steinmoosen keine Spuren von Vegetation. — Nach Vergleichung mehrerer europäischen Gebirge, die ewigen

Schnee haben, dürfte wohl die Grenzlinie des beständigen Schnees zwischen 13 und 1400 Klaftern zu setzen seyn. Der Aetna ist von obenher auf 250 Klaftern beschneyt. Die höchsten Theile der Pyrenäen, deren höchster Gipfel nach Saussure 1431 Klaftern hoch ist, sind beständig mit Schnee bedeckt. Die einzeln stehenden Alpen in der Schweiz verlieren, wenn ihre Höhe über dem Meer nicht mehr als 1400 Klaftern beträgt, oft beynahe allen Schnee, die höher aufsteigenden aber behalten ewigen Schnee auf ihren Gipfeln. Die Berge, deren ganze Höhe über 1500 Klaftern beträgt, schmelzen ohngefähr auf 1300 Klaftern weg.

XXXIV.

A u s z u g

aus einem

Schreiben des Herrn Professors Gaußs.

Göttingen, am 30 August 1808.

Auf das verbindlichste danke ich Ihnen für die gütige Mittheilung der Nachrichten von den beyden letzten Cometen und Ihrer Beobachtungen der neuen Planeten. Es ist Schade, daß erstere nicht früher bekannt geworden sind, jetzt ist natürlich an die Auffuchung nicht mehr zu denken. Die letzteren Resultate der hiesigen Juno - Beobachtungen erlauben Sie mir, Ihnen auf beyliegendem Blatte unserer gel. Anz. vorlegen zu dürfen. Die Beobachtungen waren folgende:

1808.	Mittl. Zeit in Göttingen.	Scheinb. gerade Aufst. der Juno.	Südl. Abweich. der Juno.
Junius 20	11 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup> 0 <sup>s</sup>	315° 29' 34"	2° 16' 23"
22	12 0 45	315 23 1	2 14 29
Julius 6	12 42 23	314 1 0	2 19 7
30	10 51 17	309 38 0	3 57 13
31	11 40 57	309 24 53	4 3 48
August 4	10 42 53	308 33 44	4 30 32
5	10 53 46	308 20 39	4 37 36

Der

Der Fehler der Ephemeride ist hiernach bey den letzten Beobachtungen auf 13' in gerader, Aufsteigung angewachsen; der Fehler der Declination ist ziemlich unverändert 1,5. Auswärtige Beobachtungen sind bisher noch nicht bekannt geworden. Die vier letzten Beobachtungen geben für die Opposition folgendes Resultat:

1808 Aug. 2, 9<sup>h</sup> 30' 43" mittl. Zeit in Göttingen  
 Wahre Länge . . . . 314° 16' 31,5  
 Wahre geocentr. Breite . 13 53 56,5 nördl.

Die Verbindung dieser Opposition, der vierten bisher beobachteten, mit denen von 1804, 1806 und 1807, hat hiernächst zur Bestimmung folgender neuen Elemente (VIII) gedient, wodurch die sämmtlichen bisherigen Beobachtungen noch sehr gut dargestellt werden.

Epoche der mittlern Länge für den Meridian  
 von Göttingen:

1804	. . . .	320°	1' 30,1
1805	. . . .	42	35 8,4
1806	. . . .	125	8 56,7
1807	. . . .	207	42 45,0
1808	. . . .	290	30 7,6
1809	. . . .	13	3 55,8
1810	. . . .	95	57 44,1

Tägliche mittl. tropische Bewegung 814,324  
 Tropische Umlaufszeit 1591 Tage 12 Stunden  
 Sonnennähe 1805 . . . . 53° 10' 53,9  
 Aufsteigender Knoten 1805 171 4 11,3  
 Beyde

Beyde spherisch ruhend vorausgesetzt,  
 Neigung der Bahn . . . . .  $13^{\circ} 4' 11,0''$   
 Excentricität . . . . . 0,2554521  
 Logarith. d. halben großen Achse 0,4261883

Die nächste Opposition, wo die Juno wieder ansehnlich heller seyn wird, fällt nach diesen Elementen 1810 Jan. 30, in  $130^{\circ} 2'$  Länge und  $14^{\circ} 51'$  südlicher Breite, am Kopf der Wasserschlange. Die Vesta haben wir schon achtmal seit dem 12 August im Meridian beobachtet; die Beobachtungen sind aber noch nicht alle berechnet.

Ich nehme mir die Ehre, Ihnen hier für die Monatl. Corresp. einen Aufsatz \*) über eine Aufgabe zu schicken, deren practische Anwendung sehr empfohlen zu werden verdient. Es scheint mir, daß dieses Verfahren, die Pol-Höhe zu bestimmen, in der Ausübung eine sehr große Schärfe verträgt, und wenn man nicht mit Vervielfältigungs-Kreisen zu beobachten Gelegenheit hat, die zuverlässigsten Resultate gibt. Wenigstens fallen alle diejenigen Umstände weg, die bey dem gewöhnlichen Verfahren durch Sonnen-Höhen die Resultate zuweilen zweifelhaft machen können, Ablesen, Fehler des Sextanten, Blendgläser, Glasdach, Refraction. Zwar gibt jede Combination von drey Sternen immer nur ein Resultat, aber wenn man bey Meridian-Höhen der Sonne auch die

\*) Folgt im nächsten Heft.

die Beobachtungen noch ſo ſehr vervielfältiget, ſo bleiben doch die von den erwähnten Umſtänden herrührenden Fehler, den erſten ausgenommen, immer in ihrer ganzen Stärke zurück; auch hindert ja nichts, dieſelben Beobachtungen in mehreren Nächten zu wiederholen und ſelbſt in einer Nacht mehrere Combinationen zu machen, wenn man ſie ſo auswählt, daß die drey Beobachtungen in nicht zu großen Zwischenräumen auf einander folgen. In der geſtrigen Nacht habe ich die drey Sterne, die im Beyſpiel der Abhandlung angeführt ſind, noch einmal in einer etwas verſchiedenen Höhe beobachtet und für die Polhöhe  $51^{\circ} 31' 54''.4^*)$  gefunden. Die drey Reſultate ſind folgende:

Auguſt 25	.	$51^{\circ} 31' 56''.7$
27	.	$51 \quad 31 \quad 51, 5$
30	.	$51 \quad 31 \quad 54, 4$
im Mittel	.	$51^{\circ} 31' 54''.2$

genau wie Mayer unſere Polhöhe beſtimmt hat. Wenn man auch dieſen Grad von Übereinkunft zum Theil hier zufällig halten muß, ſo glaube ich doch, daß man durch öftere Wiederholung und Vervielfältigung der Beobachtungen mit gut beſtimmten Sternen ſich der wahren Polhöhe immer auf wenige Secunden nähern kann. Alles hängt bloß von der Vergrößerung und Deutlichkeit des Fernrohrs und der Achſamkeit des Beobachters ab. Aus Meridian-Höhen der Sonne, die

\*) Fehler des Sextanten bey  $105^{\circ} 52' = -49''.4$



die immer unter sich vortrefflich stimmten, hatte ich zur Zeit der Sonnenwende mehreremal mit einem Sextanten  $51^{\circ} 32' 32''$  gefunden, also über eine halbe Minute fehlerhaft. Ob der Fehler meines Sextanten bloß daher rührt, daß der ganze Bogen zu groß ist, habe ich noch nicht hinlänglich geprüft; indess wird das gerade durch die von mir empfohlene Methode sehr leicht künftig geschehen können.

---

*Druckfehler im August-Heft.*

Seite 141 in der Aufschrift muß statt Grinbernat, *Gimbernat* gesetzt werden, und so auch im Inhalts-Verzeichniß.

---

## I N H A L T.

Seite

**XXIV.** Vorschlag zu einer Projection eines langen und schmalen Streifens der Erdoberfläche, dessen Richtung mit dem Aequator einen schiefen Winkel macht, nebst einigen Bemerkungen über Landkarten-Projectionen, von dem Premier-Lieutenant von Textor. 185

**XXV.** Über einige nicht unbedeutende Fehler in Herrn Delambre's neuesten Sonnentafeln, von Herrn Fr. Carlini in Mayland. 197

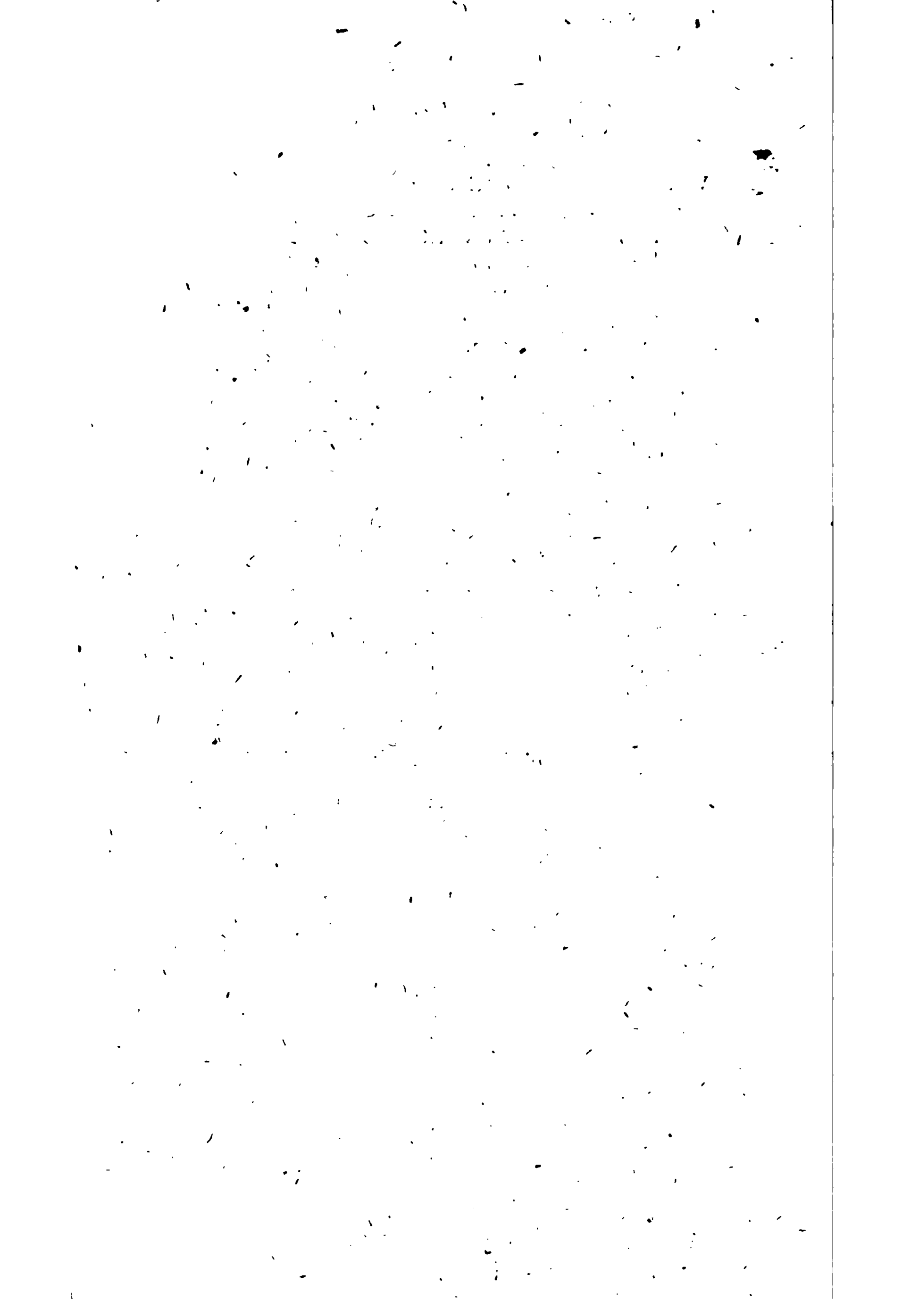
**XXVI.** Essai politique sur le royaume de la nouvelle Espagne. Ouvrage qui présente des recherches sur la géographie du Mexique, sur l'étendue de sa surface et la division politique en intendances, sur l'aspect physique du sol, sur la population actuelle, l'état de l'agriculture, de l'industrie manufacturière et du commerce; sur les canaux qui pourroient réunir la mer des Antilles au Grand Ocean; sur les revenus de la Couronne, la quantité de métaux qui a reflué du Mexique en Europe et en Asie depuis la découverte du nouveau Continent, et sur la défense militaire de la nouvelle Espagne. Par Alexandre de Humboldt. Avec un Atlas physique et géographique, fondé sur des observations astronomiques, des mesures trigonométriques et des nivellements barométriques. à Paris 1808. 201

**XXVII.** I. Verzeichniß der Einwohner-Zahl in den Orten der Liptauer Gespannschaft in Ungarn, nach einer Conscription vom Jahre 1808. 207

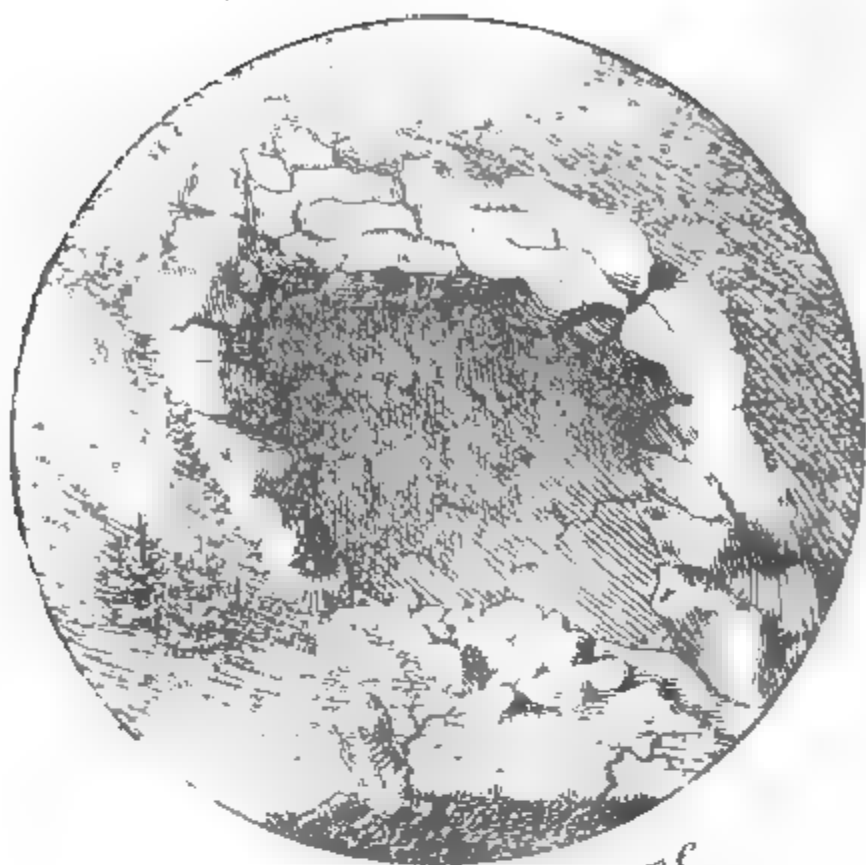
II. Ver-



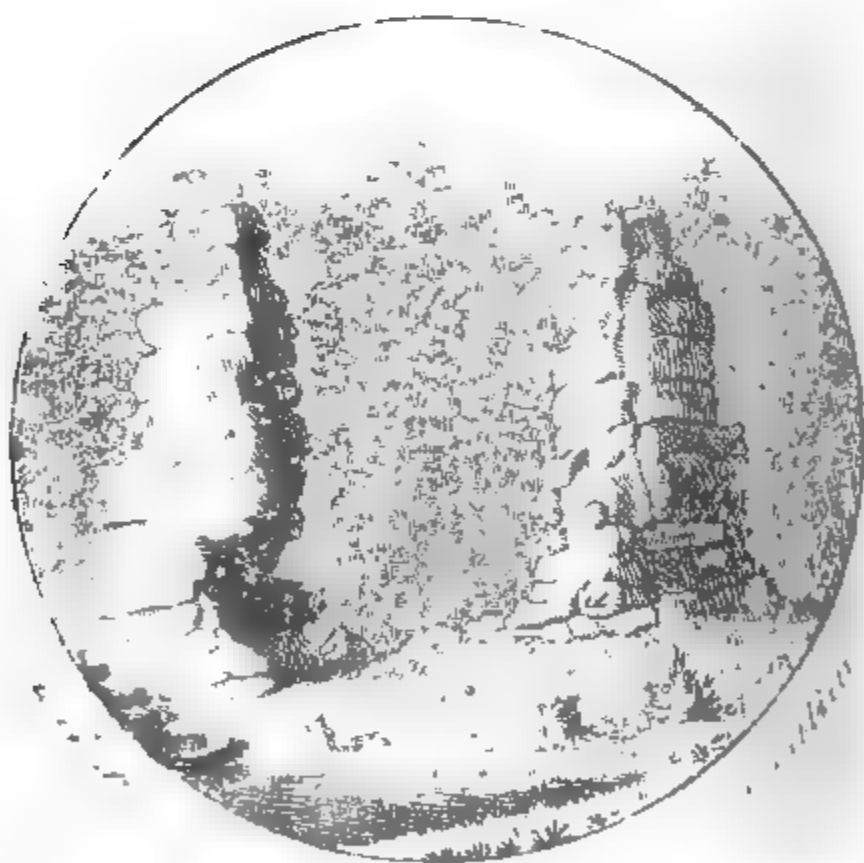
- II.** Verzeichniß der Contributionsgelder, welche gegenwärtig die Gespannschaften und freyen Städte in Ungarn dem Kaifer von Österreich zahlen. 230
- XXVIII.** Conspectus longitudinum et latitudinum geographicarum per decursum annorum 1799 ad 1804 in plaga aequinoctiali ab Alexandro de Humboldt astronomice observatarum. Calculo subjecit Jabbo Oltmanns. Lutetiae Parisiorum 1808. (Fortsetz.) 233
- XXIX.** Auszug aus einem Schreiben des Herrn Insp. Bessel in Lilienthal, den vorjährigen Cometen betreffend. 237
- XXX.** Auszüge aus zwey Schreiben des Concierge der Marseiller Sternwarte, Jean Louis Pons. 245
- XXXI.** Rechenschaft von meinen Vorschlägen zur Beförderung der Astronomie auf der königl. Sternwarte in Ofen. Ofen, gedruckt mit Königl. Universitäts-Schriften. 1808. 253
- XXXII.** Vorläufige Anzeige von dem Eingang interessanter Reise-Nachrichten von U. J. Seetzen. 261
- XXXIII.** Auszug aus einem Schreiben des Herrn Professors Rumi. 266
- XXXIV.** Auszug aus einem Schreiben des Herrn Professors Gauss. 269
-







*Die Heuschbume*



*Die Schnurger*

18 H. d. 1870 "

mit der Feder gez. 18

---

MONATLICHE  
**CORRESPONDENZ**  
ZUR BEFÖRDERUNG  
DER  
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

---

OCTOBER, 1808.

---

XXXV.

Ü b e r

eine Aufgabe der sphärischen Astronomie,

von

Herrn Professor *Gaußs.*

---

**D**ie tägliche Bewegung der Himmelskörper bietet eine große Mannigfaltigkeit von Problemen dar, welche die Relationen zwischen Stundenwinkeln, Höhen, Azimuthen, den Örtern der Himmelskörper und der Polhöhe zum Gegenstande haben. Mau-

*Mon. Corr. XVIII B. 1808.*

U

pertuis

pertuis und andere Aſtronomen haben ſich mit verſchiedenen derſelben beſchäftiget, die indels von ſehr ungleicher und zum Theil von ſehr geringer praktiſchen Brauchbarkeit ſind. Man hat dergleichen Aufgaben beſonders Seefahrern und Reiſenden oder auch ſolchen Beobachtern empfohlen, die nur mit wenigen und minder vollkommenen Werkzeugen verſehen ſind, um zu den beyden nothwendigſten Beobachtungen, zur Zeit- und Ortsbeſtimmung, zu dienen. Denn für die Aſtronomen, denen die vortrefflichſten Uhren, Mittags-Fernröhre, Mauer-Quadranten, Vollkreiſe und Zenith-Sectoren zu Gebote ſtehen, braucht nicht geſorgt zu werden: dieſe können ihre Zeit zu jeder Stunde aufs ſchärfſte und bequemſte beſtimmen; und über die zweckmäſigſten Methoden zur Feſtſetzung der geographiſchen Lage ihres Beobachtungsorts iſt bey ihnen keine Frage mehr. Dieſen Aſtronomen bleibt natürlich auch die Beſtimmung der Sternpoſitionen und Sonnen-Örter allein vorbehalten, und der Beobachter mit ſchlechtern Inſtrumenten wird dieſe immer von jenen entlehnen, wo er ſie braucht, und nicht aus ſeinen eignen unvollkommenen Beobachtungen ableiten wollen. Daher iſt alſo z. B. die Aufgabe, aus drey beobachteten Sternhöhen zugleich Polhöhe, Declination und Culminationszeit des Sterns zu beſtimmen, von gar keinem praktiſchen Werthe, den einzigen nicht wohl gedenkbaren Fall ausgenommen, wo man nur einen noch nicht gut beſtimmten Stern zu beobachten Gelegenheit hätte; jenes Verfahren könnte nur dann erträgliche Reſultate geben, wenn

die

die Beobachtungen sehr weit von einander abständen, und zugleich sowohl der Gang der Uhr während derselben, als die gemessenen Höhen selbst sehr genau wären, und selbst dann wird man Polhöhe und Zeit immer *viel* schärfer aus zweyen dieser Beobachtungen ableiten können, wenn man die Declination des Sterns als gegeben ansieht.

Eine der allernützlichsten Aufgaben für Seefahrer und reisende Beobachter ist die, aus zwey beobachteten Höhen zweyer Sterne, deren Rectascensionen und Declinationen als gegeben angesehen werden, und den entsprechenden Zeiten der Uhr, die entweder nach Sternzeit geht oder deren Gang während der Beobachtungen als bekannt angenommen wird, den Stand der Uhr und die Polhöhe zu bestimmen. Hier sind die Sterne und die Höhen ganz willkürlich, und man hat bloß die einzige Bedingung zu beobachten, daß die Verticalkreise, in welchen die Höhen gemessen sind, im Zenith weder einen zu spitzen, noch zu nahe an  $180^\circ$  fallenden Winkel machen. Auf diese Weise kann man die beyden Höhen leicht innerhalb des Zeitraums von einigen Minuten messen, unstreitig ein höchst wichtiger Umstand sowohl für den Seefahrer, der seinen Platz auf dem Meere stets schnell verändert, als auch für den reisenden Beobachter zu Lande, dessen Zeit beschränkt ist, oder der vom Wetter nur auf wenige Minuten begünstiget wird, oder der sich auf den Gang seiner Uhr nicht lange verlassen kann. Die sich leicht darbietende directe Auflösung dieser Aufgabe beruhet auf der Berechnung

von drey ſphäriſchen Dreyecken und iſt freylich etwas weitläufig; man kann aber die indirecte Methode ſehr bequem und geſchmeidig machen. Ich behalte mir vor, auf dieſen Gegenſtand ein andermal zurückzukommen.

Wenn man ſich bey Beobachtung von Sternhöhen eines Reflexionswerkzeuges und des künſtlichen Horizonts bedient, ſo findet man es anfangs etwas ſchwierig, die beyden Bilder ins Feld zu bringen; man erwirbt ſich aber hierin bald eine Fertigkeit, zumal wenn man ſich auf die hellern Sterne einſchränkt. Eine vorläufige nur ganz rohe Berechnung der Höhe (falls man Polhöhe und Stand der Uhr ſchon beyläufig kennt) erleichtert die Mühe, und wenn man Gelegenheit hat von einem Statio zu beobachten, ſo wird man nicht nur an Bequemlichkeit ſehr gewinnen, ſondern auch die Berührungen weit ſchärfer und beſſer in der Mitte des Geſichtsfeldes bemerken können, als wenn man aus freyer Hand beobachten muß. Inzwiſchen durch fleißige Übung wird man es auch hierin weit bringen können.

Eine Unbequemlichkeit bey der vorhin beſchriebenen Methode beſteht darin, daſs man des Nachts bey Licht die feinen Abtheilungen des Sextanten nicht ſo gut ablesen kann, als bey Tage. Wichtiger iſt indeſſen der erſt ſeit einiger Zeit zur Sprache gekommene Umſtand, daſs wenigſtens viele auch von den erſten Meiſtern verfertigte Spiegel-Sextanten in Anſehung der Theilung nicht ganz den Grad von Vollkommenheit haben, den man ohne



ohne weiteres ihnen zuzutrauen bisher bey uns gewohnt war. Ich selbst besitze einen 10zolligen von Troughton Nro. 420., der zwar übrigens vortrefflich ist, aber ganz entschieden die Winkel von 100 bis 120° um 50 bis 60 oder 70" zu klein gibt. Da übrigens alle Prüfungen und Berichtigungen auf das sorgfältigste damit vorgenommen sind, so kann ich dies bloß einem Theilungsfehler zuschreiben. Auf dem Meere sind zwar bey Breiten- und Zeitbestimmungen solche Fehler von gar keiner, und auf dem festen Lande bey Örtern, deren Lage bis dahin noch ganz unbekannt war, von geringer Bedeutung; allein in solchen Fällen, wo man größere Schärfe zu erreichen wünscht, darf man die Vollkommenheit der Theilung nicht auf Treue und Glauben annehmen, man muß entweder erst die Theilungsfehler mit möglichster Genauigkeit auszumitteln suchen, oder darauf Verzicht thun, durch Methoden, die scharf gemessene Höhen voraussetzen, ganz zuverlässige Bestimmungen zu machen.

Aus diesen Gründen wird vielen Beobachtern eine Methode nicht unwillkommen seyn, nach der man auch mit einem noch so schlecht oder allenfalls gar nicht getheilten Instrumente in kurzer Zeit Polhöhe und Stand der Uhr mit großer Schärfe bestimmen und so auch die etwanigen Theilungsfehler des Instruments selbst bestimmen kann. Die Genauigkeit der Resultate hängt hier also lediglich von der Sorgfalt ab, womit man die Berührung der Bilder beobachtet hat, indem bey dem heuti-

gen

gen Zuſtande unſerer Sternverzeichniſſe die anzuwendenden Poſitionen der Sterne als vollkommen fehlerfrey betrachtet werden dürfen. Dieſe Methode beſteht darin, daß man die Zeiten abwartet, wo drey beliebige Sterne in Verticalkreiſen, die am Zenith nicht zu ſpitze Winkel machen, einerley, übrighens willkührliche, Höhe erreichen, welche ſelbſt nicht bekannt zu ſeyn braucht. Die bequemſte Art hieraus Polhöhe und Stand der Uhr abzuleiten, wird folgende ſeyn. Ich bezeichne mit

$\alpha, \alpha', \alpha''$  die geraden Aufſteigungen der drey Sterne,

$\delta, \delta', \delta''$  die Abweichungen derſelben, ſüdlich als negativ betrachtet,

$\theta, \theta', \theta''$  die drey Zeiten an der Uhr, wo dieſe Sterne die Höhe  $h$  erreichen,

$k$  Voreilung der Uhr vor Sternzeit, welche ich für alle drey Beobachtungen als gleich annehme; ließe die Uhr nicht nach Sternzeit, ſo könnte man unter  $k$  ihre Voreilung für irgend ein willkührliches Zeitmoment annehmen, dann würden aber unter  $\theta, \theta', \theta''$  die Zeiten zu verſtehen ſeyn, die die Uhr gezeigt haben würde, wenn ſie zwischen den Beobachtungen und jenem Zeitmoment genau Sternzeit gehalten hätte. Man könnte alſo etwa unter  $k$  die Voreilung bey der erſten Beobachtung verſtehen, und die andern beyden Zeitmomente gehörig vermehren oder vermindern, wenn die Uhr langſamer oder ſchneller als Sternzeit ließe.

$\phi$  die Polhöhe des Ortes.

Offen-

Offenbar werden also  $\theta + k - \alpha$ ,  $\theta' + k - \alpha'$ ,  $\theta'' + k - \alpha''$ , in Bogen verwandelt, die drey Stundenwinkel seyn, und folglich wird man, wenn man

$$\theta - \alpha = t$$

$$\theta' - \alpha' = t'$$

$$\theta'' - \alpha'' = t''$$

setzt, folgende drey Gleichungen haben:

$$\text{I. } \sin h = \sin \phi \sin \delta + \cos \phi \cos \delta \cos (t - k)$$

$$\text{II. } \sin h' = \sin \phi \sin \delta' + \cos \phi \cos \delta' \cos (t' - k)$$

$$\text{III. } \sin h'' = \sin \phi \sin \delta'' + \cos \phi \cos \delta'' \cos (t'' - k).$$

Zieht man I von II ab, so wird nach einer leichten Verwandlung

$$\begin{aligned} & 2 \sin \phi \sin \frac{1}{2}(\delta' - \delta) \cos \frac{1}{2}(\delta' + \delta) = \\ & 2 \cos \phi \cos [\frac{1}{2}(t + t') - k] \cos \frac{1}{2}(t' - t) \sin \frac{1}{2}(\delta' - \delta) \sin \frac{1}{2}(\delta' + \delta) \\ & + 2 \cos \phi \sin [\frac{1}{2}(t + t') - k] \sin \frac{1}{2}(t' - t) \cos \frac{1}{2}(\delta' - \delta) \cos \frac{1}{2}(\delta' + \delta) \end{aligned}$$

oder

$$\begin{aligned} \tan \phi &= \cos [\frac{1}{2}(t + t') - k] \cos \frac{1}{2}(t' - t) \tan \frac{1}{2}(\delta' + \delta) \\ &+ \sin [\frac{1}{2}(t + t') - k] \sin \frac{1}{2}(t' - t) \cotang \frac{1}{2}(\delta' - \delta) \end{aligned}$$

Man bestimme  $A'$  und  $B'$  so, daß

$$A' \sin B' = \sin \frac{1}{2}(t' - t) \cotang \frac{1}{2}(\delta' - \delta)$$

$$A' \cos B' = \cos \frac{1}{2}(t' - t) \tan \frac{1}{2}(\delta' + \delta)$$

wird, so verwandelt sich die vorige Gleichung, wenn man zugleich

$$\frac{1}{2}(t + t') - B' = C'$$

setzt, in folgende

$$\text{IV. } \tan \phi = A' \cos (C' - k)$$

Völlig auf gleiche Weise, oder bloß durch Vertauschung der Größen, die sich auf die zweyte Beobachtung beziehen, mit denen, die sich auf die dritte

dritte beziehen, überfieht man, dafs, wenn  $A''$  und  $B''$  fo beftimmt werden, dafs

$$A'' \sin B'' = \sin \frac{1}{2}(t'' - t) \cotang \frac{1}{2}(\delta'' - \delta)$$

$$A'' \cos B'' = \cos \frac{1}{2}(t'' - t) \tang \frac{1}{2}(\delta'' + \delta)$$

wird, und man zugleich

$$\frac{1}{2}(t + t'') - B'' = C'$$

setzt, folgende Gleichung ſich ergeben wird

$$V. \quad \tang \phi = A'' \cos(C' - k)$$

Aus der Verbindung von IV und V läfst ſich nun leicht  $k$  und  $\phi$  ableiten. Man hat nämlich

$$A' \cos(C' - k) = A'' \cos(C' - k)$$

folglich

$$\begin{aligned} (A'' - A') \cos[\frac{1}{2}(C' + C'') - k] \cos \frac{1}{2}(C' - C'') \\ = (A' + A'') \sin[\frac{1}{2}(C' + C'') - k] \sin \frac{1}{2}(C' - C'') \end{aligned}$$

Setzt man alfo

$$\frac{A'}{A''} = \tang \zeta$$

wodurch

$$\frac{A'' - A'}{A'' + A'} = \tang(45^\circ - \zeta)$$

wird, und beftimmt  $\psi$  durch die Gleichung

$$\tang(45^\circ - \zeta) \cotang \frac{1}{2}(C' - C'') = \tang \psi$$

fo hat man

$$k = \frac{1}{2}(C' + C'') - \psi$$

und nachher  $\phi$  durch eine der beyden Gleichungen IV oder V. Aus der gefundenen Polhöhe und den Stundenwinkeln  $t - k$ ,  $t' - k$ ,  $t'' - k$  kann man nachher, wenn man will, durch die Formeln I,

II,

II, III oder durch andre bekannte Methoden die Höhe  $h$  ableiten, die aus allen drey Beobachtungen denselben Werth erhalten muß.

Dieser Auflösung sind noch folgende Bemerkungen beyzufügen:

1) Um aus zwey Gleichungen  $A \sin B = M$ ,  $A \cos B = N$ , die Gröſſen  $A$  und  $B$  zu bestimmen, bedient man sich der Formeln

$$\tan B = \frac{M}{N}$$

$$A = \frac{M}{\sin B} \text{ oder } A = \frac{N}{\cos B}$$

Den erstern Ausdruck für  $A$  zieht man vor, wenn  $M$  größer ist als  $N$ , im entgegengesetzten Falle den andern. Bey der Bestimmung des Winkels  $B$  durch seine Tangente bleibt die Wahl zwischen dem ersten und dritten Quadranten, wenn die Tangente positiv, oder zwischen dem zweyten und vierten, wenn sie negativ ist, willkürlich; man wählt denjenigen, wo der Sinus das Zeichen von  $M$  und der Cofinus das Zeichen von  $N$  hat, wodurch  $A$  positiv wird.

2) Die ähnliche Zweydeutigkeit bey der Bestimmung von  $\psi$  durch die Tangente muß so entschieden werden, daß  $\tan \psi$  positiv wird; man nimmt also  $\psi$  zwischen  $-90^\circ$  und  $+90^\circ$ , vorausgesetzt nämlich, daß die Beobachtungen in der nördlichen Hemisphäre gemacht sind. In der südlichen wäre es umgekehrt.

Bey

Bey allen Methoden, die man dem praktischen Astronomen zu ſeinem Gebrauche vorſchlägt, iſt es eine unerläßliche Pflicht, daß man den Einfluß der unvermeidlichen Beobachtungsfehler auf die Reſultate würdige, damit man ſich überzeugen kann, ob ſie überhaupt, und unter welchen Umſtänden ſie mit Sicherheit anwendbar ſind. Der Vernachläßigung dieſer Pflicht hat man die vielen unreifen Einfälle zuzuſchreiben, über deren Unwerth die praktischen Astronomen klagen. Eine leichte, hier aber der Kürze wegen zu unterdrückende Unterſuchung zeigt, daß, wenn  $\lambda$ ,  $\lambda'$ ,  $\lambda''$  die den drey Beobachtungen entſprechenden Azimuthe ſind (vom Südpuncte an nach der Richtung der täglichen Bewegung gezählt), ein Fehler von  $\Delta$  Zeit-Secunde bey der erſten Berührung einen Fehler von

$$\frac{\Delta \sin \lambda \sin \frac{1}{2}(\lambda'' + \lambda')}{2 \sin \frac{1}{2}(\lambda' - \lambda) \sin \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)}, \text{Zeit-Secunden}$$

bey der Zeitbeſtimmung, und von

$$\frac{15 \Delta \sin \lambda \cos \phi \cos \frac{1}{2}(\lambda'' + \lambda')}{2 \sin \frac{1}{2}(\lambda' - \lambda) \sin \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)} \text{Bogen-Secunden}$$

bey der Polhöhe nach ſich zieht; um dieſe Gröſſen müſſen nämlich  $k$  vermindert und  $\phi$  vermehrt werden, wenn man die Berührung zu früh beobachtet hat. Die Ausdrücke für den Einfluß der Fehler bey der zweyten und dritten Beobachtung ſind dieſen ganz ähnlich und entſtehen bloß durch Vertauſchung von  $\lambda$  mit  $\lambda'$  oder  $\lambda''$ . Da übrigens die Höhe des erſten Sterns in  $\Delta$  Zeit-Secunden um  $15 \Delta \sin \lambda \cos \phi$  Raum-Secunden abnimmt, ſo läßt ſich

sich der Einfluß der Beobachtungsfehler noch einfacher so ausdrücken: Wenn der erste Stern in dem Moment, wo man seine Höhe mit der, auf welche das Instrument gestellt war, übereinstimmend fand, wirklich noch oder schon um  $D$  Raumsecunden höher war, so erhält man  $k$  in Raum-Secunden zu groß um

$$\frac{D \sin \frac{1}{2}(\lambda'' + \lambda')}{2 \cos \varphi \sin \frac{1}{2}(\lambda' - \lambda) \sin \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)}$$

und  $\varphi$  zu klein um

$$\frac{D \cos \frac{1}{2}(\lambda'' + \lambda)}{2 \sin \frac{1}{2}(\lambda' - \lambda) \sin \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)}$$

Hieraus folgt nun, daß man bloß dahin zu sehen hat, daß von den Sinussen von  $\frac{1}{2}(\lambda' - \lambda)$ ,  $\frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)$ ,  $\frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda')$  keiner zu klein wird, welches man dadurch bewirkt, daß man nur Sterne auswählt, die die Höhe  $h$  in ziemlich ungleichen Azimuthen erreichen. Zweytens aber ist klar, daß Sterne, deren Höhe sich langsam ändert, eben so brauchbar sind, als solche, die schnell steigen oder fallen; es kommt bey jenen durchaus nicht darauf an, daß man den Augenblick, wo sie die verlangte Höhe haben, haarscharf trifft, sondern nur daß sie in dem Augenblick, den man dafür annimmt, wirklich nicht merklich davon abstehen. Man kann demnach auch ohne Bedenken Sterne nahe bey der Culmination oder den Polarstern wählen, und gerade solche sind sehr zweckmäßig, weil man da dem eben erwähnten Erforderniß mit Ruhe Genüge thun kann. Einer von den drey Sternen wenigstens wird übrigens immer seine Höhe

Höhe ſchneller ändern, wenn die Bedingung der ungleichen Azimuthe erfüllt iſt.

Ehe man dieſe Beobachtung vornimmt, iſt es gut ſich darauf vorzubereiten. Man wird leicht in jeder Stunde einige kenntliche Sterne auffinden, die bald nãch einander gleiche Höhe erreichen. Bloß mit einem Globus oder einer ſtereographiſchen Projection der Himmelskugel wird man dieß leicht bewerkſtelligen können. Weiſs man die Zeitintervalle, wie die drey Beobachtungen auf einander folgen, auf ein Paar Minuten voraus, ſo wird die Beobachtung deſto beſſer gelingen. Man müßte ſchlecht beobachtet haben, wenn man ſo nicht wenigſtens auf ein Paar Secunden den Stand der Uhr erhielte; durch Combination mehrerer Sterne und durch Wiederholung an mehreren Abenden, wo man auch dieſelben Höhen von neuem meſſen kann, wird man es in ſeiner Gewalt haben vermittelt dieſer Methode einen ſehr hohen Grad von Genauigkeit zu erreichen. Übrigens laſſen ſich beſonders für den Fall, wo man dieſelben Sterne in derſelben oder faſt derſelben Höhe öfters beobachtet hat, mehrere Abkürzungen der Rechnung geben, bey welchen ich mich aber hier nicht aufhalte.

Um dieſe Methode noch mehr zu erläutern, füge ich die Berechnung für eine wirkliche Anwendung hier in extenſo bey. Den 27 Auguſt d. J. beobachtete ich auf dem Queckſilber-Horizont mit meinem auf die doppelte Höhe  $105^{\circ} 18' 55''$  geſtellten Sextanten aus freyer Hand, die Sterne

• Andro-



# XXXV. Über eine Aufg. d. sphärisch. Astronomie. 289

α Andromeda, α kleiner Bär, α Leyer an der genau nach Sternzeit gehenden Shelton'schen Pendel-Uhr, wie folget:

α Andromeda	21 <sup>h</sup> 33' 26"
α kleiner Bär	21 47 30
α Leyer	22 5 21

Die scheinbaren Stellungen der Sterne an diesem Tage sind folgende:

	Gerade Aufsteig.	Südl. Abweich.
α Andromeda	23 <sup>h</sup> 58' 33,33"	28° 2' 14,8"
α kleiner Bär	0 55 4,7	88 17 5,7
α Leyer	18 30 28,96	38 37 6,6

Hieraus wird

	in Zeit		in Bogen.
$t = 21^h$	34' 52,67	.	323° 43' 10,05
$t' = 20$	52 25,30	.	313 6 19,50
$t'' = 3$	34 52,04	.	53 43 0,60
$\frac{1}{2}(t' - t) =$	5° 18' 25,11	$\frac{1}{2}(t'' - t) =$	-135° 0' 4,72
$\frac{1}{2}(t'' + t) =$	318 24 44,77	$\frac{1}{2}(t'' + t) =$	188 43 5,32
$\frac{1}{2}(\delta' - \delta) =$	30 7 25,45	$\frac{1}{2}(\delta'' - \delta) =$	5 17 25,90
$\frac{1}{2}(\delta'' + \delta) =$	58 9 40,15	$\frac{1}{2}(\delta'' - \delta) =$	33 19 40,70
$\log \sin \frac{1}{2}(t' - t)$	8,9661069 n	$\log \sin \frac{1}{2}(t'' - t)$	9,8494751 n
$\log \cot \frac{1}{2}(\delta' - \delta)$	0,2363974	$\log \cot \frac{1}{2}(\delta'' - \delta)$	1,0333869
$\log \cos \frac{1}{2}(t' - t)$	9,9981343	$\log \cos \frac{1}{2}(t'' - t)$	9,8494949 n
$\log \tan \frac{1}{2}(\delta' - \delta)$	0,2069331	$\log \tan \frac{1}{2}(\delta'' + \delta)$	9,8179461

Wir haben folglich

$\log A' \sin B' 9,2025043$ n	$\log A'' \sin B' 0,3828620$ n
$\log A' \cos B' 0,2050674$	$\log A'' \cos B'' 9,6674410$ n

Woraus

Woraus wir erhalten

$$\begin{array}{ll}
 B_1 = & 354^{\circ} 19' 22, ''04 \quad \log A' \dots\dots 0,2072029 \\
 B'' = & 266 \ 30 \ 55, \ 07 \quad \log A'' \dots\dots 0,8836657 \\
 C = - & 35 \ 54 \ 37, \ 27 \quad \log \tan \zeta \dots\dots 9,3255372 \\
 C' = - & 77 \ 47 \ 49, \ 75 \quad \zeta = 11^{\circ} 53' 41, ''28 \\
 \frac{1}{2}(C+C') = & -20^{\circ} 56' 56, ''24 \quad 45^{\circ} - \zeta = 33 \ 6 \ 18, \ 72 \\
 \frac{1}{2}(C'+C) = & -56 \ 51 \ 13, \ 51 \\
 \log \tan (45^{\circ} - \zeta) & \dots\dots 9,8142617 \\
 \log \cot \frac{1}{2}(C' - C) & \dots\dots 0,4171063 \ n \\
 \log \tan \psi & \dots\dots 0,2313680 \ n \\
 \psi = & -59^{\circ} 35' 14, ''71 \\
 \delta = & + \ 2 \ 44 \ 1, \ 20
 \end{array}$$

Die Uhr eilte also der Stern-Zeit vor um  
10' 56, ''08

welches auf ein Paar Zehnthelle mit dem übereinstimmt, was aus Stern-Durchgängen am Mauer-Quadranten abgeleitet war.

Zur Bestimmung der Polhöhe haben wir

$$\begin{array}{ll}
 C - k = & -38^{\circ} 38' 38, ''47 \\
 C' - k = & -80 \ 31 \ 50, \ 95 \\
 \log A' \dots\dots & 0,2072029 \quad \log A'' \dots\dots 0,8836657 \\
 \log \cos (C - k) & 9,8926738 \quad \log \cos (C' - k) \ 9,2162109 \\
 \log \tan \phi \dots\dots & 0,0998767 \quad \hline & 0,0998768 \\
 \phi = & 51^{\circ} 31' 51, ''51
 \end{array}$$

Berechnet man mit diesen Resultaten die wahre Höhe der Sterne, so findet man aus allen drey Sternen auf ein Hunderttheil einer Secunde übereinstimmend

$$h = 52^{\circ} 37' 21, ''3$$

Die

Die Refraction, nach Barometer- und Thermometer-Stand verbessert, ist  $42,7''$ , also scheinbare Höhe  $52^{\circ} 38' 4''$ . Der Collimationsfehler des Sextanten ist  $-3' 30''$ , also der gemessene Winkel  $105^{\circ} 15' 25''$ , welcher also, weil der wahre  $105^{\circ} 16' 8''$  ist, um  $43''$  zu klein ist.

Am 25 August war der Sextant auf einen  $5''$  grösseren Winkel, nämlich  $105^{\circ} 19' 0''$  gestellt, dieselben drey Sterne wurden bey folgenden Uhrzeiten beobachtet:

α Andromeda	.	.	.	.	21 <sup>h</sup> 33' 29"
α kleiner Bär	.	.	.	.	21 47 38
α Leyer	.	.	.	.	22 5 22

Hieraus folgt:

Voreilung der Uhr vor Sternzeit  $10' 57,9''$

$$\varphi = 51^{\circ} 31' 56,7''$$

$$h = 52 \quad 37 \quad 29,15$$

Doppelte scheinbare Höhe  $105^{\circ} 16' 25,5''$ ; nach dem Sextanten  $105^{\circ} 15' 30''$ , also Fehler des Sextanten  $-54,5''$ . Im Mittel also Fehler des Sextanten bey dem Winkel  $105^{\circ}$ ,  $-48,7''$ ; Polhöhe  $51^{\circ} 31' 54,1''$ . Einige Beobachtungen des Herrn Prof. Harding mit denselben Sternen, aber in einer etwas grössern Höhe, so wie eine frühere Beobachtung von mir mit α Andromeda, α Adler und α Leyer, geben für die Polhöhe bis auf ein Paar Sekunden dasselbe Resultat.

Um den Einfluß der Beobachtungsfehler desto besser übersehen zu können, habe ich nach den Zahlen des hier entwickelten Beyspiels die den  
drey

drey Sternen entsprechenden Azimüthe berechnet und gefunden:

* Andromeda	. . . . .	293° 45' 15"
* kleiner Bär	. . . . .	182 9 9
* Leyer	. . . . .	90 17 52

Hieraus finde ich nach obigen Formeln, daß, wenn die drey Berührungen um  $\Delta$ ,  $\Delta'$ ,  $\Delta''$  Zeit-Secunden zu früh beobachtet sind, die Voreilung der Uhr um

$$+ 0,391 \Delta + 0,0066 \Delta' + 0,603 \Delta''$$

Zeit-Secunden zu klein, und die Polhöhe um

$$+ 3,808 \Delta - 0,2884 \Delta' - 3,519 \Delta''$$

Raum-Secunden zu klein gefunden werden.

Irrt man also bey \* kleiner Bär um 20", und bey jedem der beyden andern Sterne um 1", so kanh der Fehler der Zeitbestimmung höchstens auf 1",1, und der Fehler der Polhöhe höchstens auf 13" gehen, in so fern die Stellungen der Sterne selbst genau zuverlässig sind. Will man die möglichen Fehler der Endresultate nicht durch die Fehler der Zeiten, sondern durch die Fehler der Höhen bestimmen, so dienen dazu die andern oben gegebenen Formeln. Setzen wir nämlich, daß in den drey Beobachtungsmomenten die Höhen der Sterne um  $D$ ,  $D'$ ,  $D''$  Raum-Secunden grösser waren, als die Stellung des Sextanten erforderte, so entspringt daraus ein Fehler von

$$+ 0,0430 D + 0,0177 D' - 0,0607 D''$$

Zeit-Secunden bey der Voreilung der Uhr, und von

$$+ 0,446 D - 0,823 D' + 0,377 D''$$

Raum-Secunden bey der Polhöhe, um welche  
beyde

beyde zu groß ausfallen werden. Die letztern Formeln dienen zugleich, den Einfluß der etwa noch bey den Sternpositionen Statt findenden Unsicherheiten zu schätzen; man braucht nur unter  $D$ ,  $D'$ ,  $D''$  die Fehler dieser Positionen in der Richtung der drey Vertical-Kreise und in Secunden des größten Kreises zu verstehen, um sogleich die gefundenen Formeln für den Einfluß derselben gebrauchen zu können. Es sind nämlich  $D$ ,  $D'$ ,  $D''$  die Unterschiede der Höhen, die der Stellung des Sextanten entsprechen, von den Höhen derjenigen Punkte der Himmelskugel, welche die bey der Rechnung zum Grunde gelegten geraden Aufsteigungen und Abweichungen haben, und es ist begreiflich einerley, ob sie bey völliger Übereinstimmung der Sterne mit diesen Punkten von den Fehlern der Beobachtungen, oder bey völlig genauen Beobachtungen von kleinen Unterschieden zwischen den Sternen und jenen Punkten herrühren. Schließlich bemerke ich noch, daß die Summe der Coefficienten in jeder der beyden Formeln für den Fehler der Polhöhe, so wie auch in der zweyten für den Fehler der Zeitbestimmung immer  $= 0$ , hingegen in der ersten Formel für den Fehler der Zeitbestimmung  $= 1$  wird, wovon man den Grund bey einigem Nachdenken leicht finden wird.

XXXVI.

Ü b e r

eine neue und leichte Art, die Änderungen  
der um den Mittag herum beobachteten  
Scheitel-Abstände in allgemeine Tafeln  
zu bringen und daraus zu  
berechnen.

Von

*Franz Carlini*, Astronomen in Mayland.

---

**E**s sey  $D$  die Abweichung,  $P$  der Stunden-Winkel,  $Z$  der Meridian-Scheitel-Abstand des beobachteten Gestirns,  $L$  die Breite des Beobachtungs-Ortes. Man setze der Kürze wegen  $\frac{\cos L \cos D}{\sin Z} = B$ . Die Verbesserung oder Änderung  $x$  des beobachteten Scheitel-Abstandes wird alsdann in Theilen des Halbmessers seyn

$$x = -B \sin^2 \frac{1}{2} P + \frac{1}{2} B^2 \cotang Z \sin^4 \frac{1}{2} P - \frac{1}{6} B^3 \cotang^2 Z \sin^6 \frac{1}{2} P \text{ etc. . . .}$$

Bey einer untern Culmination wird  $B$  negativ. (Man sehe *Delambre Méthodes analytiques* etc. pag. 49.)

Diese

Diese Formel lässt sich sehr leicht in eine andere, zum Gebrauche viel bequemptere und welche dieselbe Genauigkeit gewährt, verwandeln; wenn man die Gröſſen  $\sin^2 \frac{1}{2} P$ ,  $\sin^4 \frac{1}{2} P$ ,  $\sin^6 \frac{1}{2} P$ , in Reihen auflöst.

Nun hat man;

$$2 \sin^2 \frac{1}{2} P = 1 - \cos P = \frac{P^2}{2} - \frac{P^4}{24} + \frac{P^6}{720}$$

$$4 \sin^4 \frac{1}{2} P = \dots \dots \dots \frac{P^4}{4} - \frac{P^6}{24}$$

$$8 \sin^6 \frac{1}{2} P = \dots \dots \dots \frac{P^6}{8}$$

Damit erhält man:

$$x = -\frac{1}{2} B P^2 + \frac{1}{8} \left( \frac{1}{2} B + B^2 \cotang Z \right) P^4 - \frac{1}{16} \left( \frac{1}{8} + \frac{1}{2} B^2 \cotang Z + B^3 \cotang^2 Z \right) P^6 \text{ etc.}$$

Es ſey nun  $a$  der Stundenwinkel, in *Zeit-Minuten* ausgedrückt,  $r$  die Verbesserung oder Änderung des beobachteten Scheitel-Abſtandes, in *Raum-Secunden* ausgedrückt, ſo erhält man:

$$P = a \sin 1'', \text{ und } r = \frac{x}{\sin 1''}$$

Subſtituirt man gehörig, ſo folgt

$$r = 1,963495 B a^2 + 0,000093456 \left( \frac{1}{2} B + B^2 \cotg Z \right) a^4 - 0,00000000089 \left( \frac{1}{8} B + \frac{1}{2} B^2 \cotg Z + B^3 \cotg^2 Z \right) a^6.$$

Beobachtet man mit einem Bordaſchen Repetitions-Kreis, ſo ſucht man gemeiniglich die Summe aller Änderungen, welche den verſchiedenen Beobachtungs-Momenten zukommen. Bezeichnet man mit  $\Sigma a^2$  die Summe der Quadrate der Stundenwinkel,  $\Sigma a^4$  die Summe der vierten Potenzen,

X 2

und

und  $\Sigma a^6$  die Summe der sechsten Potenzen, so erhält man:

$$\Sigma r = -1,963495 B \Sigma a^2 + 0,000093456 \left( \frac{1}{3} B + B^2 \cotg Z \right) \Sigma a^4 \\ - 0,00000000089 \left( \frac{1}{45} B + \frac{1}{3} B^2 \cotg Z + B^3 \cotg^2 Z \right) \Sigma a^6.$$

Um zu kleine Brüche zu vermeiden, so bringe man den Werth von  $\Sigma r$  unter folgende Gestalt:

$$\Sigma r = M \Sigma a a + N \Sigma \left( \frac{a a}{100} \right)^{\frac{3}{2}} + P \Sigma \left( \frac{a a}{100} \right)^2$$

So wird

$$M = -1,963495 B$$

$$N = +0,093456 \left( \frac{1}{3} B + B^2 \cotg Z \right)$$

$$P = -0,000089 \left( \frac{1}{45} B + \frac{1}{3} B^2 \cotg Z + B^3 \cotg^2 Z \right)$$

Die Werthe  $M$ ,  $N$ ,  $P$ , können nunmehr in drey Tafeln gebracht werden, dergleichen ich für die Polhöhe unserer Sternwarte  $45^\circ 28'$  berechnet habe. Der ersten Tafel, von 10 zu 10 Minuten der Declination berechnet, habe ich sogleich den Logar. von  $M$  beygefügt, um das Multipliciren von  $\Sigma a a$  durch  $M$  zu erleichtern. Bey Berechnung der Größen  $M$ ,  $N$ ,  $P$  kann man ohne merklichen Fehler die Abweichung, selbst bey der Sonne und den Planeten, als unveränderlich annehmen, wenn man nur am Ende bey der Summe der Scheitel-Abstände darüber Rechnung trägt und die Verbesserung  $\pm Q \Sigma a$  anbringt, wo  $Q$  die Veränderung der Abweichung in einer Zeit-Minute bedeutet.

*Beyspiel:*

Den 25 October 1807 hat der Herr Oberhofmeister Freyherr von Zach bey seiner Anwesenheit allhier



allhier mit seinem vortrefflichen Reichenbachischen Repétitions-Kreis die Summe aller Scheitel-Abstände des Mittel-Punctes der Sonne nach folgenden Stunden-Winkeln und nach einer zehnmaligen Wiederholung =  $573^{\circ} 52' 29''$  gefunden. Die Abweichung der Sonne war zu der Zeit =  $11^{\circ} 52' 41''$  südlich, die stündliche Bewegung in der Abweichung =  $52,167$ . Nun steht die Beobachtung und Rechnung nach meinen Tafeln also:

Stunden-Winkel.	Werthe von $a a$	Werthe von $\left(\frac{a a}{100}\right)^2$
— 15,147	229,43	5,26
14,480	209,67	4,40
13,713	188,05	3,53
13,180	173,71	3,02
12,363	152,84	2,33
11,930	142,32	2,02
11,263	126,86	1,61
10,663	113,70	1,30
9,963	99,26	0,99
9,513	90,50	0,82

$$\begin{array}{rcl} \Sigma a a = 1526,34 & & \\ \text{Log } \Sigma a a = 3,18365 & 25,28 & = \Sigma \left(\frac{a a}{100}\right)^2 \\ \text{Tab. I, Log } -M = 0,20427 & 0,066 & = N \text{ in Tab. II.} \\ \hline & 3,38792 & \\ \text{N. N. } 2443,10 & 1,67 & = N \Sigma \left(\frac{a a}{100}\right)^2 \end{array}$$

Das dritte Glied  $P \Sigma \left(\frac{a a}{100}\right)^2$  kann man hier ganz vernachlässigen.

Zehnfach durchlaufener Bogen des Scheitel-

Abstandes . . . . .  $573^{\circ} 52' 29,0''$

Verbesserung I Theil . . . — 0 40 43, 0

— — — II Theil . . . + 1, 7

Änderung wegen der Abwei-

chung der Sonne . . . + 1 46, 5

Änderung wegen der Strah-

lenbrechung . . . + 2, 3

Zehnfacher Meridian-Scheitel-

Abstand . . . . .  $573^{\circ} 13' 36,3''$

Einfacher scheinbarer Abstand 57 19 21, 63

XXXVII.

Ü b e r s i c h t

aller zur logarithmischen Rechnung brauchbaren Formeln für die Reduction der scheinbaren Distanz zweyer Himmelskörper auf die wahre.

V o n

Herrn Prof. Mollweide.

---

Es seyn  $H'$ ,  $h'$  die scheinbaren, und  $H$ ,  $h$  die wahren Höhen zweyer Himmelskörper, ferner  $\delta'$  der scheinbare, und  $\delta$  der wahre Abstand derselben, endlich  $Z$  der Unterschied ihrer Azimuthe, so ist

$$\cos \delta = \sin H \sin h + \cos H \cos h \cos Z$$

und eben so

$$\cos \delta' = \sin H' \sin h' + \cos H' \cos h' \cos Z'$$

Aus der letzten Gleichung folgt

$$\sin \frac{1}{2} Z^2 = \frac{\sin \frac{1}{2} (\delta' + H' - h') \sin \frac{1}{2} (\delta' - H' + h')}{\cos H' \cos h'}$$

$$\cos \frac{1}{2} Z^2 = \frac{\cos \frac{1}{2} (H' + h' + \delta') \cos \frac{1}{2} (H' + h' - \delta')}{\cos H' \cos h'}$$

Die

Die erste gibt

- I.  $\cos \delta = \cos(H-h) - 2 \cos H \cos h \sin \frac{1}{2} Z^2$   
 II.  $\cos \delta = 2 \cos H \cos h \cos \frac{1}{2} Z^2 - \cos(H+h)$   
 III.  $\cos \delta = \cos(H-h) \cos \frac{1}{2} Z^2 - \cos(H+h) \sin \frac{1}{2} Z^2.$

Aus I. wird

$$\cos \delta = \cos(H-h) - \frac{2 \cos H \cos h \sin \frac{1}{2}(\delta' + H' - h') \sin \frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos H' \cos h'}$$

und hieraus

$$1) \sin \frac{1}{2} \delta^2 = \sin \frac{1}{2} (H-h)^2 + \frac{\cos H \cos h \sin \frac{1}{2}(\delta' + H' - h') \sin \frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos H' \cos h'}$$

$$2) \cos \frac{1}{2} \delta^2 = \cos \frac{1}{2} (H-h)^2 - \frac{\cos H \cos h \sin \frac{1}{2}(\delta' + H' - h') \sin \frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos H' \cos h'}$$

Es sey

$$\frac{1}{\sin \frac{1}{2}(H-h)} \sqrt{\frac{\cos H \cos h \sin \frac{1}{2}(\delta' + H' - h') \sin \frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos H' \cos h'}} = \operatorname{tg} \gamma$$

so ist aus (1)

$$(A) \sin \frac{1}{2} \delta = \frac{\sin \frac{1}{2} (H-h)}{\cos \gamma}$$

Setzt man aber

$$\frac{1}{\cos \frac{1}{2}(H-h)} \sqrt{\frac{\cos H \cos h \sin \frac{1}{2}(\delta' + H' - h') \sin \frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos H' \cos h'}} = \sin \varphi$$

so wird aus (2)

$$(B) \cos \frac{1}{2} \delta = \cos \frac{1}{2} (H-h) \cos \varphi$$

Nimmt man hingegen

$$\sqrt{\frac{\cos H \cos h \sin \frac{1}{2}(\delta' + H' - h') \sin \frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos H' \cos h'}} = \sin \zeta$$

so

so hat man aus (2)

$$(C) \quad \cos \frac{1}{2} \delta = \sqrt{\cos\left(\frac{H-h}{2} + \zeta\right) \cos\left(\frac{H-h}{2} - \zeta\right)}$$

Dies ist *Kelly's* von *Klügel* verbesserte und im Jahrbuch für 1808 mitgetheilte Formel.

Aus II. ist ferner

$$\cos \delta = \frac{\cos H \cos h \cos \frac{1}{2}(H' + h' + \delta') \cos \frac{1}{2}(H' + h' - \delta')}{\cos H' \cos h'} - \cos(H + h)$$

und dadurch

$$3) \quad \sin \frac{1}{2} \delta^2 = \cos \frac{1}{2}(H + h)^2 - \frac{\cos H \cos h \cos \frac{1}{2}(H' + h' + \delta') \cos \frac{1}{2}(H' + h' - \delta')}{\cos H' \cos h'}$$

$$4) \quad \cos \frac{1}{2} \delta^2 = \sin \frac{1}{2}(H + h)^2 + \frac{\cos H \cos h \cos \frac{1}{2}(H' + h' + \delta') \cos \frac{1}{2}(H' + h' - \delta')}{\cos H' \cos h'}$$

Es sey

$$\frac{1}{\cos \frac{1}{2}(H + h)} \sqrt{\frac{\cos H \cos h \cos \frac{1}{2}(H' + h' + \delta') \cos \frac{1}{2}(H' + h' - \delta')}{\cos H' \cos h'}} = \sin \eta$$

so wird aus (3)

$$(D) \quad \sin \frac{1}{2} \delta = \cos \frac{1}{2}(H + h) \cos \eta$$

Dies ist *Borda's* in *Callet's* Tafeln mitgetheilte und daselbst sehr weiterschweifig hergeleitete Formel.

Nimmt man aber

$$\sqrt{\frac{\cos H \cos h \cos \frac{1}{2}(H' + h' + \delta') \cos \frac{1}{2}(H' + h' - \delta')}{\cos H' \cos h'}} = \sin \vartheta$$

so hat man ebenfalls aus (3)

$$(E) \quad \sin \frac{1}{2} \delta = \sqrt{\cos\left(\frac{H+h}{2} + \vartheta\right) \cos\left(\frac{H+h}{2} - \vartheta\right)}$$

Setzt

Setzt man hingegen

$$\frac{1}{\sin \frac{1}{2}(H+h)} \sqrt{\frac{\cos H \cos h \cos \frac{1}{2}(H'+h'+\delta') \cos \frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H' \cos h'}} = \tan \kappa$$

so ist aus (4)

$$(F) \quad \cos \frac{1}{2} \delta = \frac{\sin \frac{1}{2}(H+h)}{\cos \kappa}$$

Aus III. ist, weil  $1 = \cos \frac{1}{2} Z^2 + \sin \frac{1}{2} Z^2$ .

$$\begin{aligned} 5) \quad \sin \frac{1}{2} \delta^2 &= \cos \frac{1}{2} Z^2 \sin \frac{1}{2}(H-h)^2 + \sin \frac{1}{2} Z^2 \cos \frac{1}{2}(H+h)^2 \\ &= \frac{\cos \frac{1}{2}(H'+h'+\delta') \cos \frac{1}{2}(H'+h'-\delta') \sin \frac{1}{2}(H-h)^2}{\cos H' \cos h'} + \\ &+ \frac{\sin \frac{1}{2}(\delta' + H' - h') \sin \frac{1}{2}(\delta' - H' + h') \cos \frac{1}{2}(H+h)^2}{\cos H' \cos h'} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6) \quad \cos \frac{1}{2} \delta^2 &= \cos \frac{1}{2} Z^2 \cos \frac{1}{2}(H-h)^2 + \sin \frac{1}{2} Z^2 \sin \frac{1}{2}(H+h)^2 \\ &= \frac{\cos \frac{1}{2}(H'+h'+\delta') \cos \frac{1}{2}(H'+h'-\delta') \cos \frac{1}{2}(H-h)^2}{\cos H' \cos h'} + \\ &+ \frac{\sin \frac{1}{2}(\delta' + H' - h') \sin \frac{1}{2}(\delta' - H' + h') \sin \frac{1}{2}(H+h)^2}{\cos H' \cos h'} \end{aligned}$$

Man nehme

$$\frac{\cos \frac{1}{2}(H+h)}{\sin \frac{1}{2}(H-h)} \sqrt{\frac{\sin \frac{1}{2}(\delta' + H' - h') \sin \frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos \frac{1}{2}(H'+h'+\delta') \cos \frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}} = \tan \varphi$$

so wird aus (5)

$$\begin{aligned} (G) \quad \sin \frac{1}{2} \delta &= \frac{\sin \frac{1}{2}(H-h)}{\cos \varphi} \sqrt{\frac{\cos \frac{1}{2}(H'+h'+\delta') \cos \frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H' \cos h'}} \\ &= \frac{\cos \frac{1}{2}(H+h)}{\sin \varphi} \sqrt{\frac{\sin \frac{1}{2}(\delta' + H' - h') \sin \frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos \frac{1}{2}(H'+h'+\delta') \cos \frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}} \end{aligned}$$

und wenn

$$\frac{\sin \frac{1}{2}(H+h)}{\cos \frac{1}{2}(H-h)} \sqrt{\frac{\sin \frac{1}{2}(\delta' + H' - h') \sin \frac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\cos \frac{1}{2}(H'+h'+\delta') \cos \frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}} = \tan \sigma$$

genommen wird, so erhält man aus (6)

$$(H) \quad \cos$$

$$(H) \quad \cos \frac{1}{2} \delta = \frac{\cos \frac{1}{2} (H+h)}{\cos \sigma} \sqrt{\frac{\cos \frac{1}{2} (H'+h'+\delta') \cos \frac{1}{2} (H'+h'-\delta')}{\cos H' \cos h'}}$$

$$= \frac{\sin \frac{1}{2} (H+h)}{\sin \sigma} \sqrt{\frac{\sin \frac{1}{2} (\delta'+H'-h') \sin \frac{1}{2} (\delta'-H'+h')}{\cos H' \cos h'}}$$

und aus beyden Ausdrücken durch Division

$$\tan \frac{1}{2} \delta = \tan \frac{1}{2} (H-h) \frac{\cos \sigma}{\cos \varrho} = \cot \frac{1}{2} (H+h) \frac{\sin \sigma}{\sin \varrho}$$

Die Ausdrücke für  $\tan \varrho$ ,  $\tan \sigma$ ,  $\tan \frac{1}{2} \delta$  fließen aus den *Neper'schen Analogien*.

Es sind also der Formeln, wodurch man entweder den Sin. oder Cos. der halben gesuchten Distanz findet, in allem zehn, und, wie man leicht einseht, keine wesentlich davon verschiedene weiter möglich. Ich merke in Rücksicht der Brauchbarkeit überhaupt noch an, daß die Formeln (B), (C), (D) und (E), bey denen der Hülfswinkel durch einen Sin. gegeben ist, unbrauchbar werden, wenn derselbe nahe an  $90^\circ$  fällt, weil er alsdann durch die Tafeln nicht scharf genug gefunden wird, so wie dies mit den Formeln (A) (F) der Fall ist, wenn die Hülfswinkel  $\gamma$ ,  $\alpha$  sehr klein sind, da denn zwar diese Winkel selbst hinlänglich genau, aber nicht so ihre Cosinus gefunden werden. Die Formeln unter (G) und (H) scheinen daher, ob sie wohl eine etwas weitläufigere Rechnung, als die übrigen, geben, von allgemeinerer Brauchbarkeit zu seyn, da man, wenn  $\varrho$  oder  $\sigma$  nahe an  $90^\circ$  fällt, diejenigen wählen kann, worin  $\cos \varrho$  und  $\cos \sigma$  vorkommen, so wie man im Gegentheil, wenn  $\varrho$  oder  $\sigma$  nahe an  $0^\circ$  sind, diejenigen

zu nehmen hat, worin  $\sin \epsilon$  und  $\sin \sigma$  enthalten ſind. Bey den andern Formeln müſſte man in dieſen Fällen, um das Gefuchte genau zu erhalten, den Hülſswinkel ſelbſt ändern. Überdies hat man, wenn man nach den Formeln (G) oder (H) die Rechnung doppelt führt, wie leicht geſchehen kann, zugleich eine Probe von der Richtigkeit derſelben.

Zum Schluſſe bemerke ich noch, daß bey der Reduction nach den obigen Formeln die Parallaxe des Azimuths vernachläſſiget wird, wie aus der zum Grunde gelegten Formel für  $\cos \delta'$  erhellet.



## XXXVIII.

## Über die Schnarcher,

von

A. Vieth, Professor der Mathematik  
in Dessau.

Ich besuchte auf meiner letzten Harz-Reise am 4 August die *Schnarcher* auf dem Bärenberge bey Schiereke, um daselbst Beobachtungen mit der Magnetnadel anzustellen, wobey ich denn auſſer der von *Schröder* und von *Zach* bezeichneten Stelle noch mehrere andere entdeckte, wo ſich ein merklicher Magnetismus äufserte. Vielleicht wird es für Naturforscher und Harz-Reisende nicht uninteressant seyn, hier ein Paar Notizen darüber zu lesen.

Die von *Schröder* und von *Zach* bezeichnete Stelle ist in *Gottschalk's* Taschenbuch für Harz-Reisende nicht richtig nachgewiesen worden. Es heißt daselbst, eine von oben nach unten gehende Linie an der nördlichen Seite des nördlichen Schnarchers bezeichne die Stelle, wo die Magnet-Nadel sich drehe. Wenn auch hier übrigens keine Unrichtigkeit wäre, so hätte doch gesagt werden

den ſollten: in welcher Höhe; denn die Fellen-Pyramiden ſind, wie dort angegeben wird, 80 Fuß hoch. An ſolchen unförmlichen Maſſen kann man nun nach einer ſolchen Beſchreibung lange vergebens ſuchen, um eine eingehauene Magnet-Nadel zu finden. Was die von oben nach unten gehende Linie ſeyn ſoll, habe ich nicht herausbringen können. Der ſchlimmſte Fehler aber iſt, daß die Seite falſch angegeben iſt, es iſt nicht die nördliche, ſondern die *ſüdliche Seite, des nördlichen Schnarchers*, wo das Bild der Magnet-Nadel und die Buchſtaben S und v. Z. eingehauen ſind, und zwar *etwa 4 Fuß hoch über der Grundfläche*, ſo daß man nicht zu klettern braucht, *von der Mitte aus etwas nach Oſten*. An der nördlichen Seite des nördlichen Schnarchers iſt die einzige Stelle, wo dieſe merkwürdigen Klippen jetzt zu erſteigen ſind. Unten ſind hin und wieder Stufen in die Fellen gehauen, und weiter hinauf iſt eine gute Leiter mit Klammern befeſtigt. Dieſe ließ mich um ſo mehr glauben, dieſe Leiter führe nach der bezeichneten Stelle. Ich kletterte aber umſonſt auf und ab, und hielt die Bouſſole allenthalben an, es war nichts zu finden. Unmuthig über den mißlungenen Verſuch, ging ich endlich unten um die Klippe herum und hielt die Bouſſole aufs Gerathewohl hier und da an, wodurch ich endlich die Stelle in der oben bemerkten Gegend entdeckte.

Außer dieſer mit S und v. Z. bezeichneten Stelle fand ich, wie ich ſchon Anfangs erwähnte, noch mehrere ſowohl am nördlichen, als auch an dem

dem südlichen Schnarcher, wo der Magnetismus sehr merklich war. Da ich keine Keilhaue zur Hand hatte, so konnte ich sie nicht dauerhaft bezeichnen; ich will also nur eine Stelle, wo das Phänomen sich besonders stark äußerte, durch Beschreibung bezeichnen. *Es war an der nördlichen Seite des südlichen Schnarchers, auch etwa 4 Fuß von dem Boden, nicht weit von der westlichen Kante unter einem hervorragenden Felsenstücke.* Hiernach werden Beobachter, welche nach mir diese Stelle aufsuchen wollen, sie nicht verfehlen können.

Dafs nicht schon Schröder und von Zach mehrere Stellen bemerkten; darüber darf man sich nicht wundern. Es ist Zufall solche Stellen zu treffen, auch hat man nicht immer Zeit und Ruhe genug solche Beobachtungen anhaltend fortzusetzen. Es werden der magnetischen Punkte gewifs noch weit mehrere seyn. Auch ich habe nur so weit beobachtet, als ich vom Boden aus reichen und in die Boussole sehen konnte. Weiter hinauf kann man an diesen senkrechten Felsenwänden ohne Leiter nicht kommen.

Einige Bemerkungen, wie ich sie gleich an Ort und Stelle machte, will ich noch beyfügen, wiewohl ich keinen sonderlichen Werth darauf lege.

Das Gestein schien mir an den Stellen, wo die Nadel unruhig wurde, besonders an der eben zuletzt beschriebenen, eine merklich röthliche  
Farbe

Farbe zu haben. Ich ſage, es ſchien ſo: denn man kann ſich hier leicht über Farben täuſchen. Jene Stelle war unter einem hervorragenden Felſenſtücke, die Sonne ſtand ſchon ziemlich niedrig, und die Schnarcher liegen in einem düſtern Tannenwalde. Es iſt ſögllich ein ungewiſſes Licht; übrigens konnte die röthere Farbe des Geſteins auch etwas ganz Zufälliges ſeyn, welches mit dem Magnetismus in keinem Zusammenhange ſteht.

Ferner fiel es mir auf, daß alle Stellen, wo ich eine Drehung der Nadel bemerkte, an den *einander zugekehrten* Seiten der beyden Schnarcher waren, nämlich an der ſüdlichen Seite des nördlichen und an der nördlichen Seite des ſüdlichen Schnarchers. An den von einander abgewandten oder hintern Seiten derſelben fand ich nichts von Attraction. *Aber auch dieſs kann bloß Zufall ſeyn*; es kann magnetiſche Punkte an den hintern Seiten genug geben, nur daß ich nicht gerade darauf getroffen habe.

Endlich ſchien mir auch dieſes merkwürdig, daß das Phänomen ſich an mehreren einzelnen zerſtreuten Stellen zeigte, und in geringer Entfernung davon nichts zu ſpüren war. Es iſt alſo kein Magnetismus, der dieſen Felſenmaſſen im Ganzen zukömmt, ſondern nur einzelnen Theilen. Auch ſind die Schnarcher keine einzige zuſammenhängende Felſenmaſſe, ſondern eine ungeheure Anhäufung von Felſenblöcken, im Ganzen genommen ziemlich horizontal geſchichtet. Einige hohl liegende ſcheinen durch die gewaltige Luft etwas gebogen

gebogen zu seyn, z. B. einer an der hintern Seite des südlichen Schnarchers ganz unten westlich.

-Die Schnarcher verdienen sehr auch von dem grossen Haufen der Harz-Reisenden, die blofs etwas *sehen* wollen, besucht zu werden. Der Eindruck ist äusserst romantisch und wirklich feyerlich. Man biegt vom Wege ab, tiefer in den dunkeln Wald hinein; plötzlich erscheinen uns zwey ungeheure weilsgrane gigantische Gestalten, auf dickbemooktem Boden seit Jahrtausenden einander gegenüberstehend und sich ewig stumm gleichsam anschauend, wie ein Paar verwandelte Wesen aus dem Zeitalter, wo die Erde Riesengeschöpfe gebar. Wenn man irgendwo Schauer der Vorzeit empfindet, so ist es hier. Dennoch scheinen sie nicht so häufig besucht zu werden, als die übrigen Merkwürdigkeiten, die einmal mehr in Ruf sind. Der Brocken ist gewöhnlich das Ziel aller Harz-Reisen, als ob das höchste auch immer das merkwürdigste wäre. Ich habe nichts gegen den Brocken; ich war viermal oben, aber zum fünftenmale könnte mich nur die Wahrscheinlichkeit eines Gewitters hinauflocken. Das neue Brockenhaus ist unstreitig ein verdienstliches Werk des edlen Erbauers; aber der Brocken hat für mich dadurch den grössten Reiz eingebüsst, den er vorher hatte, den Reiz der Abgeschlossenheit und des Aentheuerlichen. Seine kahle Scheitel trägt jetzt einen grossstädtischen Gasthof; die Märchenwelt, in die wir uns ehemals träumten, ist verschwunden; wir finden hier unsere Alltagswelt wieder; statt

Teufel und Hexen umringen uns Marqueurs und Stubenmädchen, und die Spiele der Phantafie werden von ganz anderen Spielen verſcheucht. Die Ausſicht! — Nun ja; man überſieht, wenn man nicht kurzſichtig iſt, ein ziemliches Segment von einem groſſen Globus; übrigens iſt an keine Contoure, an keinen Vordergrund, an kein Leben, kurz an kein Tableau, an keine Landſchaft zu denken. Die Ausſicht *nach* dem Bröcken iſt mir weit lieber, wie die *vom* Bröcken. Wahrlich, der höchſte Standpunct iſt nicht immer der beſte. Ein Stand von mittler Höhe gewährt den ſchöneren Genuß. —

Ich beſuchte auf dieſer letzten Harz-Reiſe auch noch zwey andere weniger bekannte Gegenden; nämlich die *Heuſcheune* und die *Hölle*. Die *Heuſcheune* iſt ſehenswerth; aber der Weg, an dem ſteilen, mit lockeren Steinen belegten und mit Brenneſſeln und Dornen dick verwachſenen, vielleicht über 300 Fuß tiefen Abhänge hinunter, iſt in der That ſo mühsam und gefährlich, daſs ich keinem rathe das Waſteſtück nachzumachen, wenn er etwas ſchwach, oder unbeholfen, oder zaghaft iſt. Bey jedem Tritt fürchtet man in die ſchwindelnde Tiefe zu ſtürzen, wo die Bode durch ihr enges Fellenbette rauſcht, und greift in Dornen und Brenneſſeln, um ſich anzuhalten. Sollte es aber ja Jemanden einfallen in dieſe Grotte hinab zu ſteigen, ſo rathe ich ihm den Forſtbedienten *Ernſt Hegemann* von *Friedrichsbrunn* zum Führer zu nehmen. Einen des Weges kundigern und biederern Mann wird man nicht finden können.

Der

Der Weg nach der *Hölle* wurde in Schiereke für gänzlich verwachsen und impracticabel ausgegeben, man sprach von dieser Gegend wie von einer terra incognita. Ein Vogelfsteller wußte jedoch Bescheid. Zwar schien er Lust zu haben, bey ihr vorbey zu gehen, nachdem er die Klippen des Rennekenbergs, hinter welchen die Hölle liegt, aus der Ferne gezeigt hatte; allein da ich mich nicht mit dem bloßen Ansehen aus der Ferne begnügte, so entschloß er sich doch zu dem Gange. Wir überkletterten die gewaltigen Klippen des Rennekenberges und stiegen dann in diese Felsen-gegend mit dem ominösen Namen hinab. Ich wußte eben keine besonderen einzelnen Merkwürdigkeiten daraus zu bezeichnen; es sind bizarre, theils nackte, theils mit dickem Moose bewachsene Klippen und Bäume, wie man sie freylich an unzähligen Orten des Harzes sieht, aber der Total-Eindruck hat sich mir tief eingeprägt. Dieser düstere, unabsehlich hinab sich erstreckende Abhang mit schwarzen Tannen und Felsenklumpen bedeckt diese dumpfe schauerliche Stille. Diese Abgeschlossenheit von der Menschenwelt, diese Spuren einer zerstörenden Natur füllen die Seele mit einer eigenen bänglichen Empfindung. Hier ohne Führer, und man müßte langsam umkommen. Den Führer *Peter Brückner* aus Schiereke kann ich übrigens auch hier Jedem empfehlen, der die abentheuerliche Wallfahrt nachmachen will.

## XXXIX.

## Essai politique

sur le royaume de la nouvelle Espagne. etc.  
 etc. Par Alexandre de Humboldt. Avec un Atlas physique et géographique, fondé sur des observations astronomiques, des mesures trigonométriques et des nivellements barométriques. à Paris 1808.

(Fortsetzung zum September - Heft, S. 226.)

Schon vorher haben wir bemerkt, daß die gegenwärtige Lieferung, die von diesem Werke vor uns liegt, theils das erste Buch des eigentlichen Essai politique etc. und dann eine Analyse raisonnée de l'Atlas de la nouvelle Espagne enthält. Da wir eine umständliche Anzeige des ersten im vorigen Hefte geliefert haben, so gehen wir jetzt auf jene Analyse raisonnée und auf den Atlas selbst über. Der ganze Atlas, der dieses Werk begleiten soll, wird aus folgenden siebzehn physisch geographischen Charten bestehen.

1) Carte



- 1) Carte générale du Royaume de la Nouvelle-Espagne, dressée sur des observations astronomiques, sur des plans manuscrits, sur des journaux de routes et sur la réunion de tous les matériaux qui existoient en 1804 dans la Capitale de Mexico.
- 2) Carte du Mexique et des pays voisins, présentant les limites occidentales de la Louisiane et des Etats-Unis.
- 3) Carte de la vallée de Mexico ou de l'ancien Tenochtitlan avec la chaîne de montagnes qui environne le plateau d'Anahuac.
- 4) Carte qui présente neuf points, sur lesquels on a projeté des communications entre la mer du Sud et l'Océan Atlantique.
- 5) Carte réduite de la route d'Acapulco à Mexico.
- 6) Carte de la route qui mène de Mexico à Durango.
- 7) Carte de la route qui mène de Durango à Chihuahua.
- 8) Carte de la route qui mène de Chihuahua à Santa-Fé.
- 9) Carte réduite de la partie orientale de la nouvelle Espagne depuis le Plateau de la ville de Mexico jusqu'au Port de Vera-Cruz.
- 10) Esquisse d'une Carte qui présente les fausses positions attribuées aux ports de Vera-Cruz et d'Acapulco et à la capitale de Mexico.
- 11) Plan du port de Vera-Cruz.
- 12) Tableau physique de la pente occidentale du plateau de la nouvelle Espagne; chemin  
de

de Mexico à Vera-Cruz par Puebla et Xalapa.

13) Tableau physique de la pente occidentale du plateau de la nouvelle Espagne; chemin de Mexico à Acapulco.

14) Tableau du plateau central des montagnes du Mexique entre les  $19^{\circ}$  et  $21^{\circ}$  de latitude boréale, chemin de Mexico à Guanajuato.

15) Profil du Canal de Huehuetoca, creusé pour préserver la ville de Mexico du danger des inondations.

16) Vue pittoresque des Volcans de Mexico, qui ont 5,400 mètres et 4,786 mètres de hauteur.

17) Vue pittoresque du Volcán d'Orizaba, qui a 5,295 mètres de hauteur au dessus du niveau de l'Océan.

18) Plan du Port d'Acapulco.

19) Esquisse d'une Carte qui présente les diverses routes, par lesquelles les richesses métalliques refluent d'un Continent à l'autre.

20) Figures représentant l'arée de la nouvelle Espagne.

Die erste Lieferung dieser Charten Nro. 9, 11, 13, 14, 16 und 17 liegt jetzt vor uns. Wir werden am Schlusse dieser Anzeige eine kurze Notiz über die hier befindlichen Bergprofile geben und gehen jetzt auf eine Darstellung der Materialien über, die den eigentlich geographischen Charten dieser Sammlung zum Grunde liegen.

Sehr wünschenswerth ist es, daß jeder, der, wie Humboldt, geographische Charten von unbekannten

kannten Gegenden liefert, die zum grössern Theil auf neuen und eigenthümlichen Beobachtungen beruhen, eine umständliche Rechenschaft von allen Hilfsmitteln gebe, die bey der Entwerfung derselben benutzt worden sind. Diefs war hier bey Charten, die einen Theil des Innern von Süd-America darstellen, doppelt nothwendig, da alles zeither hierüber Erschienene äusserst fehlerhaft ist und also von Humboldt's Bestimmungen meistens weit abweicht. Gewiss mit vollem Rechte sieht Humboldt den langen Frieden, dessen sich dieser südliche Theil des neuen Continentes seit dem 16ten Jahrhunderte zu erfreuen hatte, als eine der vornehmsten Ursachen der dort so wenig verbreiteten geographischen Cultur an, da wir unstreitig die schönen Charten, die wir von der Süd-Spitze Asiens besitzen, hauptsächlich den langjährigen Kriegen in jenen Gegenden verdanken. Die Dunkelheit in der Geographie von Süd-America nimmt mit der Breite des Landes zu, wo es weit schwerer hält, Orte mit den Küsten durch astronomische oder trigonometrische Methoden in Verbindung zu setzen, und Humboldt räumt es selbst ein, dass man in den sogenannten innern Provinzen von Neu-Mexico über dem 24° nördlicher Breite fast einzig auf die Combination von Reise-Routen eingeschränkt ist, und dass man über die Stadt Durango hinaus wie in einer Wüste herum irrt, wo alle Data, ungeachtet mehrerer vorhandenen handschriftlichen Charten, fast eben so sehr, wie im Innern von Africa, fehlen. Humboldt schlägt hier drey Reisen vor, die sehr zur Aufklärung der

Geogra-

Geographie des Innern vom Königreiche Neu-Spanien beytragen würden, die erste von der Stadt Guanaxuato bis zum Presidio von Santa-Fe, oder dem Dorfe Taos in Neu-Mexico, die zweyte vom Ausflusse des Rio del Norte bis zur Vereinigung der Flüsse Colorado und Gila, und die dritte von der Stadt Mazatlan in der Provinz Cinaloa bis zur Stadt Altamira am linken Ufer des Rio de Panuco. Ein geübter Beobachter, versehen mit einem guten Sextanten, einem Chronometer, einem achromatischen Fernrohr und einem Reise-Barometer, könnte auf diesen Wegen ungemein viel für die Geographie jener Gegenden thun. Die Configuration des dortigen Terrains, die Menge hoher isolirter Berg-Spitzen, mit denen das Land übersäet ist, gewährt eine grosse Leichtigkeit zu trigonometrischen Vermessungen, allein freylich kann eine solche, selbst in ganz civilisirten Ländern, mit Schwierigkeiten verknüpfte Operation in einem Reiche, welches, wie Neu-Spanien, einen fünfmal größern Flächen-Inhalt als Frankreich hat, jetzt wohl noch nicht erwartet werden. Allein gewiss kann man nun mit Recht jährlich neuen Fortschritten in der Geographie jener Gegenden entgegen sehen, da die vortrefflichen hydrographischen Charten, die das Deposito hydrografico zu Madrid seit mehreren Jahren herausgegeben hat, von dem Wunsche jener Regierung zeigt, die Dunkelheit, die zeither über die Geographie jener Gegenden geherrscht hat, zu zerstreuen. Und gewiss wird dies durch die in Mexico zu Erziehung junger Geographen und Astronomen errichteten vor-

treffli-

trefflichen Institute auch gelingen. Das alte spanische System, Staats-Geheimnisse aus den geographischen Details jener Gegenden zu machen, scheint ganz verschwunden zu seyn, da man ganz im Gegentheil neuerlich auf öffentliche Kosten mehrere vortreffliche Charten über das Innere von Paraguay, den la Plata-Fluss u. s. w. bekannt gemacht hat.

Alle Charten des vorliegenden Atlases sind nach der bekannten Mercatorischen Projection mit wachsenden Breiten-Graden entworfen. Humboldt ward hauptsächlich durch den Vortheil, den diese Charten gewähren, die wahre Distanz zweyer Orte unmittelbar anzugeben, zur Wahl dieser Projection bestimmt. Die Längen-Grade sind von Paris aus gezählt, und wir können nicht umhin, dem bey dieser Gelegenheit von Humboldt geäußerten Wunsche, daß sich die Geographen aller Länder denn doch endlich einmal über einen allgemein angenommenen Meridian vereinigen möchten, vollkommen beyzustimmen. Jeder, der öfters Land-Charten zu gebrauchen hat, kennt das Unbequeme dieser Reductionen, und für America nimmt die Verwirrung ganz besonders zu, da man in Spanien nicht weniger als sieben Meridiane hat, von denen willkührlich die Charten graduirt werden. Diese Meridiane sind Cadix, Carthagena, Insel Leon, Collegium der Adeligen zu Madrid, Punta de la Galera auf der Insel Trinidad, Teneriffa und Insel Ferro. Wir sehen wohl ein, daß es National-Eifersucht nie dahin kommen lassen wird,

wird, einen örtlichen Meridian, wie Paris, Greenwich, Cadix u. ſ. w., als den allgemeinen anzuerkennen, allein dieſe könnte nicht Statt finden, wenn man la Place's Vorſchlag befolgte, den erſten Meridian durch die Richtung der groſſen Achſe der Sonnenbahn zu der Epoche, wo dieſe auf die Linie der Tag- und Nacht-Gleichen normal war, zu beſtimmen. Dieſe Epoche würde auf das Jahr 1250 unſerer Zeitrechnung fallen und den erſten Meridian auf  $166^{\circ} 46'$  öſtlich von Paris feſtſetzen. Möge dieſer Wunsch nicht unerfüllt bleiben. Die eigentliche Orientirung der Charte von Mexico beruht auf 64 astronomiſch beſtimmten Punkten, von denen 50 im Innern des Landes liegen. Drey und dreyſig von dieſen Beſtimmungen zwiſchen  $16^{\circ} 50' - 20^{\circ} 0'$  nördl. Breite und  $98^{\circ} 29' - 103^{\circ} 12'$  weſtl. Länge beruhen auf Humboldt's eignen Beobachtungen, und man findet hier theils das Geſchichtliche dieſer Beſtimmungen, theils eine Vergleichung mit ältern Angaben ſehr umſtändlich aus einander geſetzt, wovon wir nur das Hauptſächlichſte anſehen können.

Dieſe Darſtellung fängt ſich mit Mexico an, welches wir jedoch ganz mit Stillſchweigen übergehen zu können glauben, da eine ſehr umſtändliche Unterſuchung hierüber von Herrn Oltmanns im B. XIV d. M. C. S. 461 folg. befindlich iſt. Ein zweyter vorzüglich für die dortige Schifffahrt ſehr wichtiger Punkt iſt Veracruz, deſſen Länge hier zu  $98^{\circ} 29' 10''$ , Breite  $19^{\circ} 11' 52''$  angegeben wird. Die Längen-Befimmung beruht auf einer von  
Ferrer

Ferrer beobachteten Sternbedeckung, auf drey Jupiters-Satelliten-Finsternissen und auf einer chronometrischen Längenbestimmung, wobey die Länge von Havana zum Grunde liegt. Sehr nahe stimmt dieses Resultat mit dem überein, welches spanische Officiere und namentlich Don Mariana Isasvirivil dafür fanden. Die Angaben von Antillon, Don Ugante und Ferrer für die Länge dieses Hafens schwanken zwischen  $98^{\circ} 18'$  bis  $98^{\circ} 40'$ . Ungeheuer falsch sind frühere Angaben der Lage dieses Hafens; Covens setzt ihn unter  $104^{\circ} 45'$ , Alzate in seiner Charte von Neu-Spanien unter  $101^{\circ} 30'$ , Bonne näherte sich der Wahrheit mehr, indem er  $99^{\circ} 37'$  dafür annahm. Die älteste zu Veracruz gemachte astronomische Beobachtung (im Schlosse St. Jean de Ulua) ist unstreitig die einer Mondfinsternis im Jahre 1577. Oltmanns, der das Ende der beobachteten Finsternis mit einer correspondirenden Beobachtung zu Madrid verglich, fand daraus die Länge von Veracruz  $102^{\circ} 30'$ .

Die Bestimmung von Acapulco, dem schönsten Hafen an der westlichen Küste von America, ist ebenfalls schon früher in dieser Zeitschrift an dem oben angezeigten Orte geliefert worden, und wir bemerken daher nur, daß ihm die *Connaissance des temps* für 1808 eine Breite gibt, die  $10'$  zu südlich ist. Mexico, Veracruz und Acapulco sind die drey Hauptpunkte, durch welche die Ausdehnung des Königreichs Mexico in der Länge bestimmt wird. Das innere Land zwischen diesen Orten hat Humboldt hauptsächlich durch 17 auf den Straßen von Mexico

Mexico nach Veracruz und Acapulco gemachte astronomische Bestimmungen zu orientiren geſucht. Freylich ſind alle dieſe meißtentheils nur aus einzelnen Sonnenhöhen hergeleitete Beſtimmungen nur bis auf einige Minuten genau, allein immer völlig hinlänglich, um als eine groſſe Berichtigung für die Geographie jener Gegenden angeſehen zu werden. Unbegreiflich iſt es, wie ſich Arrowſmith in ſeiner neuſten im Jahre 1803 herausgekommenen Charte „Chart of the Weſt-Indies and ſpaniſch Dominions in North-America“ ſo grobe Fehler für die Gegend zwiſchen Mexico, Acapulco und Veracruz hat zu Schulden kommen laſſen können. Da es den Beſitzern dieſer übrigens in mancher Hinſicht ſchönen Charte daran liegen muß, die auffallendſten Fehler zu verbeſſern, ſo laſſen wir hier eine Vergleichung zwiſchen der Charte und Humboldt's astronomiſchen Beſtimmungen folgen.

Carte d'Arrowſmith.				Réſultats des obſervations astro- nomiques.			
Breite   Läng.				Breite.   Länge.			
Mexico	19°	57'	3" 38'	Mexico	19°	25' 45"	2° 56' 30"
Volcan de Mexico	19	33	5 6	Popocatepec	18	59 47	1 24 15
Puebla	19	33	2 15	Puebla	19	0 15	1 53 45
Mont Orizaba	20	3	1 50	Pic d'Orizaba	19	2 17	1 6 15
Volcan de Tlaſcala	19	33	1 54	— — — —	—	—	—
Perotte	19	48	1 37	Perotte	19	33 37	0 59 45
Faſſe Orizaba	19	51	1 12	— — — —	—	—	—
Xalappa	19	36	1 0	Xalappa	19	30 8	0 46 0
Corſoba	19	15	1 6				

Alle Längen ſind von Veracruz aus gerechnet.

Was Arrowſmith durch die drey Berge Orizaba, Faſſe Orizaba und Volcan de Tlaſcala, die er alle drey nordweſlich von Veracruz niedergelegt hat, andeuten will, iſt nicht recht einzufehen, da  
der



der wahre Pic d'Orizaba (in der azteque Sprache Citlaltetel genannt) südwestlich von Veracruz zwischen der Stadt Cordoba und den Dörfern San Andres, San Antonio, Huatasco und St. Jean Coscomatepec liegt. Die Fabel zweyer dort befindlichen Orizaba genannten Berge scheint sich in England länger her zu datiren, da man schon in Thomas Jefferys Atlas (the Westindian Atlas, London 1794) dasselbe findet.

In den Intendanzen Mexico, Guanajuata und Valladolid bestimmte Humboldt zehn Punkte \*) größtentheils chronometrisch. In dem Thale von Mexico selbst existiren einige trigonometrische Bestimmungen von Velasquez, einem mexicanischen Geometer des 18ten Jahrhunderts. Die Veranlassung zu dieser Triangulirung war ein großes Nivellement, welches in der Absicht angestellt wurde, um die Möglichkeit zu beweisen, daß das Wasser aus dem See Tezcuco in den Canal Huchuetocageleitet werden könnte. Die Distanzen werden durch diese trigonometrischen Data genau gegeben, allein da es an sichern Azimuthal-Bestimmungen fehlt, so bleibt in Hinsicht der Reduction auf Meridian und Perpendikel eine Unsicherheit übrig. S. XXX heißt es durch einen Druckfehler statt  $10' 45'' - 10^{\circ} 45'$ .

Über

\*) Wir führen keine dieser geographischen Ortsbestimmungen hier an, da sie sich sämmtlich in dem früher in dieser Zeitschrift erwähnten „Conspectus etc.“ befinden.

Über die innern Provinzen von Alt- und Neu-Californien herrſchte und herrſcht unſtreitig zum Theil noch die größte Dunkelheit in geographiſcher Hinſicht. Ohne uns hier bey den ältern grösstentheils ſehr fehlerhaften geographiſchen Ortsbeſtimmungen lange aufzuhalten, gehen wir gleich auf die neuern Operationen über, die in dem letzten Jahrzehend des vorigen Jahrhunderts durch Vancouver, Malaspina und la Peyrouſe an den Küſten von Californien gemacht wurden. So ſchön und detaillirt dieſe Unterſuchungen ſind, ſo bleibt man doch über die abſoluten Längenbeſtimmungen im Zweifel, da Vancouvers Reſultate von denen, die Cook und Malaspina erhielt, für die nordweſtliche Küſte von America 28' abweichen. Humboldt nimmt die Länge von Monterey nach Malaspina an, da ſich deſſen Beſtimmung auf Sternbedeckungen und Jupiters-Satelliten-Finſterniſſe gründet.

Die Ungewiſſheit in der Lage von Santa-Fe und Durango betrug auf allen ältern Charten einige Grade. Durch mehrere Combinationen hat Humboldt die Lage dieſer Orte beſtimmt, und nicht ſehr bedeutend ſind die Differenzen, die ſich zwiſchen ſeinen Angaben und den neuern ſpaniſchen finden.

Wir würden zu weitläufig werden, wenn wir dem Verfaſſer Schritt vor Schritt in allen ſeinen ſorgfältig und mit vieler Kritik angeſtellten Diſcuſſionen folgen wollten, und wir gehen daher auf den Schluß dieſer Abhandlung über, wo der Verfaſſer

fasser alle die gestochenen und handschriftlichen Charten anzeigt, die er bey Entwerfung seiner Charte von Neu-Spanien benutzt hat. Da wir glauben, daß es jedem Freunde der Geographie interessant seyn muß, den wichtigen und ganz neuen Beytrag kennen zu lernen, den die Litteratur dieser Wissenschaft durch diese Angaben erhalten hat, so glauben wir ihnen hier einen Platz einzuräumen zu müssen.

Bey Entwerfung der nordwestlichen Küsten von Acapulco bis zum Ausflusse des Rio Colorado folgte Humboldt hauptsächlich der Charte, die bey der Ipanischen Reise zu Untersuchung der berühmtesten Meerenge des Fuca befindlich ist. Weit weniger ist die südöstlich von Acapulco hinlaufende Küsten-Strecke bekannt, und Antillons Charte von Nord-America mußte hier zu Hülfe genommen werden. Diese Hülfsmittel nebst den vorher bemerkten astronomischen Bestimmungen setzten die Grenzen und Gestalt des Landes im Allgemeinen fest. Die Details wurden aus nachfolgenden Charten genommen.

- 1) Carte manuscrite de la nouvelle Espagne, dressée par ordre du Vize-Roi Bucarelli, par M. M. Costanzo et Mascaro.

Sie begreift den großen Raum vom Cap Mendocino bis zum Ausflusse des Mississippi in sich und scheint mit vielem Fleisse gearbeitet zu seyn.

- 2) Mapa del Arzobispado de Mexico, por Don Jose Antonio de Alzate 1768. Unbrauchbar.

3) Carte

- 3) Carte générale de la nouvelle Espagne, depuis les  $14^{\circ}$  au  $27^{\circ}$  de latitude, dressée par M. Costanzo.

Diese handschriftliche Charte ist vorzüglich für die Küsten de la Sonora äußerst interessant.

- 4) Carte manuscrite des côtes depuis Acapulco jusqu'à Sonzonate, relevée par le brigantin Activo en 1794.
- 5) Carte manuscrite de toute la nouvelle Espagne, dressée par M. Velasquez en 1772. Begreift den District von  $19-34^{\circ}$  nördl. Breite in sich und gibt alle vorzüglichsten Bergwerke in Neu-Spanien an.
- 6) Carte manuscrite d'une partie de la nouvelle Espagne, depuis le parallèle de Tehuantepec à celui de Durango, dressée par ordre du Vice-Roi Revellagigedo par Don Carlos de Uru-tia. Ist die einzige Charte, die die Eintheilung in Intendanzen enthält.
- 7) Mapa de la Provincia de la Compania de Jesus de Nueva Espanna. 1765. Mexico. Sehr schlecht.

In Rom fand Humboldt eine Charte: Provincia Mexicana apud Indos ordinis Carmelitarum. Romae 1738, wo Mexico unter  $20^{\circ} 28'$  nördl. Br. eingetragen war.

- 8) Environs de Mexico; carte de Siguenza, publiée de nouveau par Alzate en 1786.

Eine andere ähnliche Charte von der Gegend um Mexico findet man jährlich in dem Calender, der unter dem Titel: la Guia de Forasteros erscheint.

scheint. Allein keine gibt die Lage der hier befindlichen Seen genau an.

- 9) Carte détaillée des environs du Doctor du Rio Moctezuma qui reçoit les eaux du Canal de Huehutoca et de Zimapan; par M. Mascaro.
- 10) Carte manuscrite de tout le royaume de la nouvelle Espagne, depuis le 16° au 40° de latitude, par Don Antonio Forcada y la Plaza, 1787. Eine Charte, die mit Sorgfalt und Sachkenntnis gemacht zu seyn scheint.
- 11) Carte du pays compris entre le méridien de Mexico et celui de Veracruz, dressée par Don Diego Garcia Conde, Lieutenant Colonel et Directeur des Chaussées.

Diese handschriftliche Charte beruht auf den gemeinschaftlichen Beobachtungen von Costanzo und Garcia Conde, ist mit einer ungemeinen Sorgfalt verfertigt und enthält vorzüglich sehr vieles Detail über den Abhang der Cordilleren von Xalappa und Orizaba bis Veracruz.

- 12) Carte des routes qui vont de Mexico à la Puebla au Nord et au Sud de la Sierra Nevada, dressée par ordre du Vice-Roi Marquis de Branciforte, par Don Miguel de Costanzo.

- 13) Plan manuscrit des environs de Vera-Cruz.

- 14) Carte manuscrite du terrain contenu entre Vera-Cruz et le Rio Xamappa, 1796.

- 15) Carte manuscrite de la Province de Xalappa, avec les environs détaillés de l'Antigua et de la Nueva Vera-Cruz.

- 16) Carte manuscrite de la Province d'Oaxaca et de toute la côte, depuis Acapulco à Tehuàn-

tepec, dressée par Don Pedro de la Laguna.

17) Mapa anonimo de la Sierra Gorda, dans la province de Nuevo Santander. Eine handschriftliche Charte auf Velin-Papier gemalt und mit Figuren wilder Indianer verziert.

18) Mapa de la Nueva Gallizia; eine handschriftliche Charte, die im Jahre 1794 von M. Pagaza verfertigt wurde.

19) Carte de la Province de la Sonora et de la nouvelle Biscaye, dédiée à Mr. d'Alanza, et dressée à Cadix par l'ingénieur Don Juan de Pagaza.

Eine handschriftliche Charte, vier Fuß lang, mit einer Menge interessanter Details; vorzüglich für die Gegend des Passo del Norte und des wüsten Districts, Bolson de Mapimi genannt.

20) Carte manuscrite de la Sonora depuis les 27° aux 36° de latitude, dédiée au Colonel Don Jose Tienda de Cuervo.

Der Verfasser scheint ein deutscher Jesuit zu seyn, der sich eine Zeitlang in *Pimeria alta* aufgehalten hat.

21) Carte manuscrite de la Pimeria alta. Die berühmten Ruinen der Casas grandes sind hier drey Grade falsch unter 36° 20' nördl. Br. eingetragen.

22) Mapa de la California, carte manuscrite des pères Francisco Garces et Pedro Font. 1777.

23) Carta geographica de la Costa occidental de la California que se descubrio en los annos 1769 y 1775 por Don Francisco de Bodega, y Quadra.

Quadra, y 'Don José Canizares des de los 17 hasta los 58 grados.

Eine kleine interessante Charte, die im Jahre 1788 von Manuel Villavicencio in Mexico gestochen wurde.

24) Carte manuscrite de la province de la nouvelle Biscaye depuis les 24° aux 35° de latitude, dressée en 1792 par l'ingénieur Don Juan de Pagaza Urtundua.

25) Carte manuscrite des frontières septentrionales de la Nouvelle Espagne depuis les 23° jusqu'aux 37° de latitude, par l'ingénieur Don Nicolas Lafora.

Eine drey Mètres lange Copie dieser Charte sah Humboldt in den Staats-Archiven.

26) Mapa del Nuevo Mexico de 29° a 43° de latitude.

Enthält mehrere seltne Details über den See der Timpanagos und über die Quellen des Rio Colorado und Rio del Norte.

27) Carte du nouveau Mexique, gravée en 1795 par Lopez.

Eine Charte, von der Humboldt keinen Gebrauch machte, da sie für die Quellen des Rio del Norte sehr fehlerhaft zu seyn scheint.

Man sieht aus dem hier angeführten Verzeichniss, mit wie vielem Fleisse Humboldt alles zusammen gesammelt hat, und aus wie mannigfaltigen Quellen er schöpfte, um seiner Charte von Neu-Spanien die möglichste Vollkommenheit zu geben. Humboldt sagt am Schlusse dieser Abhandlung, dass seine Carte générale de la nouvelle Es-

pagne, ungeachtet mancher Unvollkommenheiten, doch vor allen andern zeither erschienenen die zwey wesentlichen Vorzüge habe, erstlich die neue Eintheilung des Landes in Intendanzen, und dann die Lage von 312 Bergwerken anzugeben. Die Analyse raisonnée, von der wir einen kurzen Umriss gegeben haben, bricht auf der XLVIII Seite, so weit reicht die gegenwärtige Lieferung, ab, ohne ganz beendigt zu seyn.

Wir können wohl sagen, daß wir mit Ungeduld dieser Charte von Neu-Spanien entgegen sehen, von der wir allerdings sehr viel erwarten, da uns schon die vorliegende kleinere Charte des östlichen Theils von Neu-Spanien „Carte réduite de la partie orientale de la nouvelle Espagne depuis le plateau de la ville de Mexico jusqu'au port de la Veracruz“ ungemein befriediget hat. Stich und Zeichnung ist vortrefflich, und jeder, der nur irgend Charten zu lesen versteht, wird hier ein deutliches Bild von der ganzen sehr eigenthümlichen Configuration des dortigen Terrains von Mexico bis Veracruz erhalten. Wir glauben unsern Lesern eine allgemeine Idee von dieser Charte am besten durch die Bezeichnung des Weges von Mexico nach Veracruz zu geben.

Mexico in einer Höhe von 1168 Toisen wird in kleinen süd- und nordwestlichen Entfernungen von vier großen Seen, dem Lac de S<sup>a</sup> Christobal (dem nördlichsten), dem Lac de Mexico et de Tescuco (dem mittleren) und den beyden an einander fließenden Seen, Lac de Xochimilco und Lac de Chalco (den südlichsten) umgeben. Der Weg nach  
Veracruz



Veracruz führt durch die drey letztern durch, und steigt bis zu Ystapaluca (1206 Toisen Höhe) nur sehr langsam an. Schneller erhebt sich das Terrain nun, wo ein langer ganz im Sinn des Meridians laufender Bergrücken, aus dem die beyden hohen Spitzen Sierra Nevada (2455 Toisen) und Volcan Grande de Mexico (2771 Tois.) liegen, überstiegen werden muß. Die Differenz des Niveau nimmt nun von Ystapaluca schneller zu; die Strasse führt über Venta de Cordoba (1360 Tois.) und dann auf den höchsten Punct Barancas de Johannes (1640 Toisen), wo sich ein hohes Plateau nach der Sierra Nevada hinunter zieht. Von da nimmt die Höhe wieder bis zu 1200 Toisen ab und führt über die Venta de Rio frio (1583 Toisen), Venta del Agua, (1482 Tois.) und Venta de Tescmelucos (1293 Tois.) in das große Plateau der Cordilleren von Mexico, welches sich in einer fast gleichen Höhe von 11 — 1200 Toisen über einen District von beynahe 15 deutschen Meilen ausdehnt. Der Weg läuft von da an ganz südlich bis nach Puebla (1126 Tois.) und wendet sich dann nördlich nach Xalappa zu. In Nopaluca, ungefähr der Hälfte des Weges von Xalappa, trennen sich zwey Strassen, die am Ende beyde nach Veracruz und auf ziemlich gleichen Entfernungen führen, die eine ganz südlich über Orizaba und Cordova, unterhalb des Cofre de Perote und Pico de Orizaba, die andere nördlich oberhalb dieser beyden Bergspitzen. Das Nivellement ist nur auf der nördlichen Seite fortgesetzt, und wir verfolgen daher auch die hier nach Veracruz laufende Strasse. Auf dem ganzen Plateau  
finden

finden wir einen einzigen unbenannten Fluß und zwey kleine Seen bezeichnet, so daß also Mangel an Wasser hier allemal ein großes Hinderniß der Vegetation seyn muß.

Bis zu Cruzblanca unter  $19^{\circ} 39'$  nördl. Breite und ungefähr 3 — 4 geographische Meilen von Xalappa behält das Plateau fast gleiche Höhe, senkt sich aber dann nach letzterm Ort hin von 1200 Toisen bis zu 628 Toisen schnell hinab. Von da ist die Abdachung wieder bis an das Meer hin ziemlich sanft. Mehrere Flüsse, die diese Straße durchschneiden, Rio de Juan Angel, de Chacalacas, de la Antigua u. s. w., müssen den Weg oft sehr mühsam machen. Die Menge Details auf dieser Charte, die vortreffliche Berg-Zeichnung und die damit verbundenen Angaben der vorzüglichsten Höhen, geben dieser Charte in physisch geographischer Hinsicht einen sehr ausgezeichneten Werth.

Der Plan du Port de Veracruz war für uns nicht neu, da wir schon seit mehreren Jahren das spanische Original davon besitzen. Interessanter sind die beyden Tableaux physiques, die den Weg von Mexico nach Acapulco und von Mexico nach Guanaxuato darstellen und jedem ein deutliches Bild von dem ganzen Berg-System der inne liegenden Gegenden geben.

XL.

Fort g e s e t z t e  
Reise-Nachrichten von *U. J. Seetzen*, Ruf-  
fisch Kaiserl. Cammer-Assessor,  
aus einem  
Briefe an den Herrn Oberhofmeister  
von *Zach*.

---

Akre\*), den 16 Junius 1806.

Vor mehr als einen halben Jahre habe ich Ihnen von Damask aus einige Nachrichten von dem Fortgange meiner Reise, von der Landschaft Haurân, dem Auranitis der Alten, der Landschaft Dschau-lân (Gaulonitis) und dem berühmten Doppelgebirge, dem Libanon und Antilibanon, mitgetheilt. Ich fügte diesem Briefe meine astronomischen Beobachtungen in Damask und ein fortgesetztes Verzeichniß der geographischen und astronomischen orientalischen Werke in der Gotha'schen Sammlung bey. Hoffentlich ist dies Packet durch die Güte des Hrn. von Hammer in Constantinopel glücklich

\*) Eingegangen über Wien im August 1808.

glücklich in Gotha angekommen. Seitdem habe ich eine gefahrvolle, beſchwerliche und abentheuerliche Reiſe beendigt, von der ich Ihnen jetzt einige Nachrichten ſchreiben will.

Aus den älteſten hiſtoriſchen Werken der hebräiſchen Nation war es mir bekannt, daß ſchon im graueſten Alterthume auf der Oſtſeite des Hermon, des Jordan und des todten Sees mehrere Städte blühten, welche, wenn man ihnen gleich den Namen von Königreichen zu freygebig beylegte, doch durch die Fruchtbarkeit ihres mit Fleiß cultivirten Bodens und durch eine Menge ſeltner Städte und Ortſchaften mit Recht berühmt waren. Die Römer dehnten ſpäterhin ihre Eroberungen bis dahin aus, fanden ein ſtark bevölkertes Land (Moabitis, Ammonitis, Amoritis, Galaditis, Bata-nea, Auranitis u. ſ. w.), wovon die ſüdlichen Ortſchaften unter dem allgemeinen Namen Peraea bekannt waren, und unter dieſen die glänzendſte Decapolis oder die zehn Bundesſtädte. So wie überall in ihren eroberten Ländern, ſo hinterließen ſie auch hier, durch eine bewunderungswürdige Architectur, Spuren ihres hohen Geiſtes und ihrer Liebe zum Nachruhm, die auch ein Zeitraum von mehr als anderthalbtauſend Jahren nicht gänzlich verwifchen konnte. Sogar noch zur Zeit des römisch-abendländiſchen Reiches ſcheint dieſes Land unter den chriſtlichen Kaiſern zu Conſtantinopel geblühet zu haben; wie die vielen Biſthümer, Erzbithümer, Klöſter und Kirchen beweiſen, die hier vorhanden waren und die zum  
Theil

Theil in der Byzantinischen Geschichte (Acta Byzantina) namentlich aufgeführt werden; aber mit der Beendigung ihrer Herrschaft über dieses Land scheint auch das Volk desselben zu Grunde gegangen zu seyn, indem Mohammeds Caliphen, gleich einem wilden Meere, das seine Dämme durchbricht, ihre Eroberungen mit den schrecklichsten Verheerungen bezeichneten. Vergeblich suchte ich in den geographischen Schriften der Araber befriedigende Nachrichten von dem neuern Zustande dieser Länder, und selbst in Büsching's Erdbeschreibung von Asien, welcher mit einem Fleisse, der unsere Bewunderung erregen muß, die Geographie Syriens und Palästine's bearbeitete, fand ich auf wenigen Seiten fast weiter nichts, als ungewisse Nachrichten; zum sichersten Beweis, daß neuere Reisende dieses Land nie ihrer Untersuchung gewürdiget hatten. Diese Lücke, wo möglich, auszufüllen, war der Zweck meiner Reise, die ich zu unternehmen mir fest vornahm, ungeachtet alle meine Freunde und Bekannte in Damask mir davon abriethen; indem sie mir die Ausführung derselben nicht bloß als gefahrvoll, sondern auch geradezu als unmöglich schilderten. Ich würde, sagte man, auf Wüsten stoßen, die man aus Mangel an Communicationen mit den daran wohnenden nicht passiren könne; die Araber würden mich meine Reise nicht fortsetzen lassen, und ich würde bey diesem wilden Volke mein Leben aufs Spiel setzen u. s. w. Niemand kannte indessen das Land aus eigener Ansicht, sondern fast alle Nachrichten gründeten sich auf bloßes Hörensagen, auch hatte  
ich

ich eine zu gute Meinung von den nomadischen Arabern, um mich durch solche übertriebene Nachrichten von meinem Vorhaben abschrecken zu lassen, und ich glaubte den Wissenschaften einen Dienst zu leisten, wenn ich dem Publicum über den jetzigen Zustand der Decapolis, über dortige Alterthümer, Pflanzen, Mineralien u. s. w. neue Nachrichten mitzutheilen im Stande wäre.

Vor dem Antritt dieser Reise beschloß ich, ein kleines Ländchen nordostwärts von Haurân zu besuchen, wo ich, wie man mir Hoffnung machte, beträchtliche Alterthümer antreffen würde. Dies war al Ladscha, ein bey den Damascenern wegen seiner räuberischen Araber äußerst übel berüchtigter District. Zu drey verschiedenen Mahlen nahm ich Begleiter dahin an, allein jedesmal, wenn diese Tour angetreten werden sollte, zogen sie sich aus Furcht wieder zurück. Endlich stellte sich ein Armenier ein, welcher im Dienste von Dscheffâr-Pascha zu Akre gestanden, und in mancherley Gefechten seinen Muth zu stählen Gelegenheit gehabt hatte. Am 12 December (1805) ritten wir, aufs beste bewaffnet, von Damask nach Ladscha ab. Wir verirrten uns und übernachteten in einem mohammedanischen Dorfe, wo wir uns für Soldaten des Pascha ausgaben, unter welchem Titel mein Armenier sich als ein streng gebieterischer Herr gegen die Bauern betrug, die das Militär sehr fürchteten. Wir nahmen die Heerstrasse, die nach Haurân führt, und lenkten am dritten Tage von dem ersten Dorfe Haurâns nach Ledschá ab. Ich hatte  
einen

einen Pafs von Abdallah, Palcha zu Damask erhalten, und durch diesen erzwang Ibrahim (so hiefs mein Begleiter) von jedem Dorf-Scheche einen bewaffneten Vorreiter, der uns bis in das nächste Dorf begleiten mußte. Ungeachtet wir überall nach dafiger Landesfite umfonft bewirtheet wurden, so machte doch Ibrahim manchmal einen fürchterlichen Lärm, wenn ihm das Essen u. f. w. nicht gefiel. Kurz es war ein tollkühner Mensch, und fein Betragen fchadete blofs deswegen nicht, weil man ihn für einen Soldaten und für einen Mohammedaner hielt.

Der Theil von Ladfcha den ich fahe, hat keine andere Gebirgsart, als Haurân, nämlich Basalt, der öfters sehr porös ist und an vielen Stellen Steinwüften bildet. Die Dörfer, die fast alle zerstört find, liegen auf felfigen Anhöhen und haben der fchwarzen Basaltfarbe, der eingestürzten Häuser, Kirchen und Thürme und des Mangels an Bäumen und Gefträuchen wegen ein so sonderbares wildes, melancholisches Äufseres, dafs man ein Grauen beym Herumgehen darin empfindet. Fast in jedem Dorfe findet man eine griechische Inschrift (ich copirte unter andern eine vom Kaif. Marc. Aurel. Antoninus), Säulen oder sonst etwas aus dem Alterthume. Die Thürflügel bestehen hier, wie in Haurân, aus Basaltplatten. Griechische Christen fehlen auch in Ladfcha nicht. Am 36 December ritten wir nach Gerata, einem grofsen verwüfeten Dorfe, wo man Ruinen von den Zeiten der Römer und denen der christlichen griechischen

ſchen Kaiſer zu Conſtantinopel findet. Der Pfad dahin ſchlängelt ſich über ein Steinfeld, das wildeſte, welches ich hier noch geſehen hatte. In der Mitte deſſelben war ein groſſer runder tiefer Grund — ein Vulkanift würde ihn einen Krater genannt haben, weil alles umher ſchwarzer, poröſer Baſalt war — worin ein Trupp Reiter neben einigen Brunnen hielt. Wir hielten ſie für Araber, und ein bewaffneter Bauer, der unſer Führer war, glaubte das nämliche und rieth uns auf unſerer Huth zu ſeyn. In Geráta fanden wir einen arabiſchen Schech mit einer kleinen Horde, welche hier eine Zeitlang ihren Sitz aufgeſchlagen hatte. Wir zeigten ihm meinen Paß (Bújürdih), worauf er uns willkommen hiefs und, ungeachtet es im Monat Ramadân war, wo bekanntlich die Mohammedaner vom Aufgang der Sonne bis zum Untergange derſelben nicht das Geringſte an Nahrungsmitteln zu ſich nehmen dürfen, uns doch aus Gaſtfreyheit nicht faſten, ſondern ein ländliches, einfaches Mal vorſetzen liefs. Kaum hatte ich mich ein wenig umgeſehen, als ein Trupp von zehn berittenen Sbirren des Viceſtatthalters von Haurád, Dſchau-lár, Ledſcha u. ſ. w. erſchien, welche Theils mit Flinten. theils mit Säbeln, Piſtolen, Spiessen und eiſernen Keulen bewaffnet waren. Sie kündigten uns mit gutem Anſtande an, wir ſeyen ihre Gefangenen; ihr Herr, Omár-Aga, habe erfahren, daß ich nicht bloß jetzt, ſondern auch ſchon im Frühlinge dieſe Gegend durchwandert habe, und in der Meinung, meine Pässe wären falſch und ich ein verdächtiger Spion, habe er ihnen befohlen mich zu arretiren



arretiren und zu ihm zu führen. Obgleich mir dieß Abenteuer nicht lieb war, indem es mich in meinen Unternehmungen unterbrach: so gab ich doch der Nothwendigkeit nach, ohne im geringsten etwas zu fürchten, überzeugt, daß der Pafs von seinem Herrn, dem Pascha, mich schützen würde. Sonach wurden wir zwischen fünf Sbirren eingeschlossen, anderthalb Tagereisen weit in Haurân hineingeführt, wo wir in dem Dorfe Toftas, in der Nähe von Mferib auf der Straße der Mekkapilger, Omár-Aga antrafen. Kaum hatte er meinen Pafs gelesen, so änderte er augenblicklich sein Betragen, welches anfänglich etwas brusque zu seyn schien. Ich wurde sein Gast, und er selbst führte mich zu einer griechischen Inscription, welche im Dorfe befindlich war. Am folgenden Morgen verließ sich Toftas, um nach Ledscha zurückzukehren; allein Ibrahim hatte Omár-Aga in einem Gespräche am gestrigen Abend verdächtig gefunden und aus diesem Grunde weigerte er sich, mich wieder dahin zu begleiten. Da durch dieses Abenteuer die Zeit, welche ich zum Ritte nach Ledscha bestimmt hatte, verflossen war, so gab ich nach und leistete auf mein Vorhaben Verzicht. Omár-Aga hatte versprochen mir den Schech des Dorfes zur Begleitung mitzugeben, allein er blieb aus. Kaum waren wir indessen ein wenig vom Dorfe entfernt, so ritten zwey Leute aus dem Dorfe mit großer Schnelligkeit bey uns vorbey. Dieß schien uns verdächtig, und der Verdacht ward noch gegründeter, als wir am Mittag in einer ganz einsamen Gegend auf einmal acht

beritte-

berittene und bewaffnete Araber vor uns erblickten, wovon einer in schnellem Gallop auf uns zugesprengt kam, indem er seine Lanze schwang. Ibrahim war gerade abgestiegen, um etwas an seinem Sattel zu ändern. Er versicherte mir, er habe, wie er ihm zu nahe gekommen, mir zugerufen auf meiner Huth zu seyn; zugleich habe er seine lange Flinte angeschlagen und dem Araber befohlen still zu halten. Da ich etwas von ihm entfernt war, so hörte ich so wenig das eine als das andere. Ich gab nur Acht auf die sieben nachfolgenden, die ich vorher nicht bemerkt hatte. Jener Araber hielt plötzlich sein Pferd an, pflanzte seine Lanze in die Erde und erkundigte sich, woher wir kämen und wohin wir zu reisen gedächten. Ibrahim sagte, wir kämen von Omár-Aga und reisten nach Damask u. s. w. Gleich darauf setzten sie ihren Weg weiter fort, ohne uns etwas zu Leid zu thun. Ohne Zweifel hatte ich es dießmal der Entschlossenheit meines Begleiters zu danken, daß wir ungeplündert wegkamen, welches wahrscheinlich die Absicht des verrätherischen Vice-Statthalters gewesen seyn mochte. Am 20. December langten wir wieder glücklich in Damask an.

Wiewohl ich mir vorgenommen hatte, meine Reise längs der Ostseite des Jordan und um den tothen See nach Jerusalem gleich nach meiner Rückkunft anzutreten, so war mir dieß doch nicht möglich, indem mir ein brauchbarer Mann zu meiner Begleitung fehlte. Es boten sich zwar einige dazu an, allein ich hatte meine Gründe, sie nicht

nicht anzunehmen. Mein trefflicher Wirth, der achtungswürdige französische Arzt Hr. Chabocéau, dem ich die wichtigsten Dienste verdanke, hatte mir schon vorher einen Mann zu meiner Reise nach Ladscha vorgeschlagen, den ich auch nach einer nähern Prüfung in hohem Grade brauchbar fand, allein auch er zog sich anfangs zurück, als ich die Reise antreten wollte. Doch entschloß er sich endlich unter vortheilhaften Bedingungen mein Begleiter auf dieser längern Reise zu werden. Da in meinem Journal oft die Rede von ihm seyn wird, so sey es mir erlaubt hier eine kleine Nachricht von ihm mitzutheilen.

Júszef Abu Dshürdschy, ibn Dschürdschy Mackszúd el Milky ibn Lutphy Mackzúd Mámöry ibn Abdallah Mackszúd, oder mit wenig Worten, Júszef al Milky, wurde vor etwa funfzig Jahren zu Damask geboren, wo er noch jetzt in dem Stadtviertel der Christen anässig ist. Er ist griechisch-katholischer Religion. In seinem funfzehnten Jahre ging er mit einem Krämer von Damask zu den Arabern vom Stamme Anáséh, und seitdem trieb er selbst einen kleinen Handel mit verschiedenen Stämmen, den Beni Szahhar, Szirhân, Schararát, Hauethât, Eissa, Szerdije, mit allen Ästen des mächtigen Anaséh-Stammes, den Arabern Adshâja, Mauály u. s. w. In allem brachte er abwechselnd fast dreyßig Jahre bey den Arabern zu, und da er überdem Gelegenheit gehabt hatte, einen beträchtlichen Theil von den Ländern, die ich bereisen wollte, kennen zu lernen,

so

so konnte ich von ihm die wichtigsten Dienste erwarten.

Es war am 19 Januar (1806) als wir Damask verließen. Ich hatte nur sehr wenig Gepäck bey mir, einige Bücher, die mir höchst nöthig waren, etliche Arzney-Mittel um dem angenommenen Character eines Arztes zu entsprechen, eine Quantität Löschpapier zur Aufbewahrung der gesammelten Pflanzen, einige Lebensmittel u. s. w. Ich kleidete mich als ein arabischer Schech vom Mittelstande und war mit einer Flinte und zwey Pistolen bewaffnet. Da die beyden Districte Raschéia und Hasbéia zu den unbekannten in Syrien gehören, so waren sie die ersten, die ich besuchte. Sie liegen am Fusse des majestätischen Hermon, der in dieser Jahreszeit sein glänzendes Schneehaupt über alle benachbarte Berge erhob und der jetzt unter dem Namen des Schechberges (Dschibbal és Schech) bekannt ist. Es that mir Leid, daß die Jahreszeit es nicht erlaubte seinen Gipfel zu besuchen, um seine Gebirgsart mit Gewisheit angeben zu können. Indessen habe ich alle Ursache zu glauben, daß auch er, wie die Schneeberge des Libanon, aus Kalkstein besteht, aus welcher Gebirgsart auch der hohe Rücken des Antilibanons besteht, welchen wir auf dem Wege nach Raschad passiren mußten, und wo wir fast durch den Schnee aufgehalten worden wären. Von den höchsten Stellen desselben erblickten wir das mittelländische Meer. Auf der andern Seite dieses Bergrückens fand ich in dem ersten von Drusen

Drusen und griechischen Christen bewohnten Dorfe Achha die Ruinen eines römischen Tempels; von dem Peristyl stand nur noch eine Säule ionischer Ordnung und von der schönsten Arbeit. Rascheia, wo wir am Abend des zweyten Tages ankamen, ist ein Flecken, in einer hohen Lage an der steilen Seite eines felsigen Berges erbauet. Hier ist die Wohnung des Emirs, unter dessen Befehlen etwa 20 Dörfer stehen; auch der Hermon liegt in seinem Gebiet. Ich machte ihm am folgenden Tage meine Aufwartung.

Wir wurden hier zwey Tage lang durch Regenwetter aufgehalten. Hasbeia liegt fünf Stunden südwärts von hier, und am 23 Januar setzten wir dahin unsere Reise fort. Die Districte von Hasbeia und Rascheia sind ungemein gebirgig und die Cultur ist sehr vernachlässiget. In Hasbeia trat ich bey dem gelehrten griechischen Bischoff von Szûr oder Szeida ab, an welchen ich ein Empfehlungsschreiben abzugeben hatte. Dieser Ort ist etwas größer als Rascheia und gleichfalls an einer steilen Bergseite erbauet. Der hiesige Emir, dem ich empfohlen war und dem ich am folgenden Tage meine Aufwartung machte, bewohnt ein ansehnliches Schloß. Die Berge bestehen durchgängig aus Kalkstein; man trifft in der Nähe, aber in den Gründen, Lager und Gerölle von Trapp an. Das merkwürdigste in mineralogischer Hinsicht ist die Asphalt-Grube, welche eine Stunde westsüdwestwärts von hier entfernt ist. Sie wird schon ein paar hundert Jahre benutzt, scheint aber dessen

ungeachtet den Mineralogen unbekannt geblieben zu seyn. Sie ist an dem Abhange eines Kalkberges befindlich. Man sieht dort eine Menge Schächte, die man Brunnen nennt und welche nach und nach auflässig geworden sind. Die Schächte erweitern sich nach unten, und wenn man in das ungeheure Asphaltlager eingedrungen ist, so treibt man auch kurze Strecken, zu welchem Ende man Pfeiler von dem Asphalt stehen läßt, damit der Schacht nicht einstürze; dies ist um so nöthiger, da durchaus keine Verzimmerung angewendet wird. Man fördert den Asphalt vermittelt eines Haspels und eines starken Taues, welches von Ochsen gezogen wird, zu Tage. Andere versicherten mir, zwey Leute wänden ihn mit dem Haspel zu Tage. Ich sah die Arbeit nicht selbst, weil sie erst mit dem Frühlinge anfängt. Das Dach ist ein aschgrauer, bröcklicher Stückschiefer, und man gab mir die Mächtigkeit desselben auf achtzig Fuß an. Ich hatte einen Bindfaden von hundert Fuß mitgenommen, mit welchem ich aber den Boden des Schachtes nicht erreichte, und man versicherte mir, daß er fast noch einmal so tief sey. Nichts desto weniger will man nie das Asphaltflötz durchsenkt haben, welches die außerordentliche Mächtigkeit desselben beweist. Man nennt den Asphalt al Hómmar und benutzt ihn hier, um die Weinreben wider die Insecten zu sichern; der größte Theil davon geht aber nach Europa. In der Nachbarschaft von Hasbeia halten sich Panther, Wölfe, Bären u. s. w. auf.

Nach einem Aufenthalt von zwey Tagen reisten wir weiter südwärts nach Bänjáfs (Panaas), dem vormals so blühenden und schönen Cäsarea Philippi. Diese Stadt ist jetzt gänzlich zerstört, und auf ihren Ruinen steht ein kleines Dörfchen von etwa zwanzig elenden Häusern, von Mahommedanern bewohnt. Obgleich man noch den Umfang der Stadt-Mauer sieht, so findet man doch von dem köstlichen Tempel, den Herodes der Große zu Ehren August's erbauete, keine Spur mehr. Die reiche Quelle des Banjáfs-Flusses entspringt vor einer ansehnlichen Felsen-Grotte, neben welcher ich auf einer malerischen Felsenwand etliche alte griechische Inschriften copirte; sie waren der Gottheit Pan und den Nymphen, der Quelle geweiht. Die Gegend von Banjáfs wird durch ungemaine Naturreize verschöner. Nirgends findet der Liebhaber der Jagd einen reizendern Aufenthalt als hier. Panther, Bären, eine erstaunliche Menge wilder Schweine, Füchse, Tschakale, Gazellen, Rehe, Wölfe, Hasen, Hyänen u. s. w., alles findet er hier für seine Liebhaberey vereinigt, und gewiß verdiente hier Pan einen herrlichen Tempel. — Der kleine See Phiala liegt zwey Stunden ostwärts von hier und heist jetzt Birkel el Râm. — Die Festung von Banjáfs auf einer hohen Bergspitze ist aus den Zeiten der Chaliphen. Die Alten nannten die Quelle des Banjáfs-Flusses die Quelle des Jordan, und in Hinsicht ihrer Schönheit verdient sie auch diese Ehre. Nimmt man indessen hierauf keine Rücksicht, so muß man ohne Zweifel der Quelle des Hasbény-Flusses

diesen Vorzug einräumen; dieser Arm des Jordans entspringt eine halbe Stunde westwärts von Hasbeša und ist unter allen der längste. Am wenigsten verdient die Quelle zu Tell-Kady diese Benennung, obgleich die Bewohner dieser Gegend sie damit belegen.

Den 29 Januar verliessen wir Banjáls und passirten etliche kleine Arme des Jordans, um die Westseite desselben zu erreichen, weil es mir unmöglich gemacht wurde die Ostseite desselben von hier bis zur Brücke Dschisr behát Jakúb zu untersuchen, wovon man das Ausführlichere in meinem Reise-Journal finden wird. Die Berge bilden hier eine lange, runde, fruchtbare, aber wenig angebaute, ansehnliche Thal-Ebene, welche el Hhule heisst und in deren Mitte der sumpfige Landsee liegt, welcher von ihr die Benennung Báhharát Hhule erhält. Diefs ist der See Meron oder Samachonitis der Alten. An seinen Ufern halten sich sehr viele wilde Schweine auf. Die Jäger hatten Schilf und Binsen, die seine Ufer mit einem breiten Saum umgeben, angezündet, und des Abends sahe man die lodernde Flamme. Wir blieben die Nacht und den folgenden Tag in einem Zeltdorfe, von mohammedanischen Bauern bewohnt, welche wie die Beduinen umherziehen, aber zugleich Ackerbau treiben. Ich dankte hier meine Maulthiertreiber ab, weil sie sich durchaus nicht bequemen wollten mich nach der erwähnten Brücke zu bringen, aus Furcht ihre Maulthiere zu verlieren. Auch Júszeſ kündigte mir ganz wider unsern Contract an,



an, er könne nicht mir nach der Ostseite des Jordan und des Sees von Tiberias gehen; er habe Frau und Kinder, auf deren Wohl er bedacht seyn müsse, bestünde ich durchaus darauf, so sey er entschlossen wieder nach Damask zurückzukehren. Was sollte ich thun? Ich mißte ihn ungern, weil ich ihn seiner Fähigkeiten wegen schätzte; allein ich wollte auch meinen Plan nicht aufgeben. Ich hieß ihn daher nach Tiberias auf dem gewöhnlichen Wege voraus reisen, während ich selbst allein nach Dschiffer benät Jakûb ging, um daselbst eine Gelegenheit zum Weiterfortkommen auf der Ostseite aufzufuchen. Mein Reisegeld, meine Uhr, Pistolen und übrigen Sachen übergab ich Juszef; bloß ein kleines Packet Papier zu Pflanzen und meine Flinte nahm ich zu mir und so trat ich am 31 Januar meine Fußwanderung an. Ein Araber, den mir der Schech des Zeltorfes empfohlen hatte, war mein Wegweiser. Der Weg führte immer neben dem westlichen Ufer des Báharát Hhúle und am Fusse beträchtlich hoher Kalkberge hin. Die Gebirgsart in der Ebene von Bänjáß an bestand aus Basalt. — In einiger Entfernung von der Brücke stießen wir auf einen Trupp Araber, welche mich wahrscheinlich geplündert hätten, wenn mein Gefährte nicht gewesen wäre. Die Brücke über den Jordan ist von Basalt-Steinen erbauet und in gutem Zustande. Ich fand den Fluß hier 35 Schritte breit. Auf seiner Ost-Seite ist ein Chan, welcher bey dem französischen Einfall in Syrien größtentheils zerstört worden ist; indessen liegt noch eine kleine Besatzung nebst dem Einnehmer des Passagen-Geldes

des da. Hier blieb ich die Nacht. — Meine Hoffnung hier Jemand zu finden, der mich weiter führte, schien vergeblich zu seyn, weil Jedermann die Araber fürchtete und keiner sein Maulthier oder Pferd dem Raube aussetzen wollte. Glücklicherweise kam den folgenden Tag ein Araber, welcher, wie er hörte, ich sey ein Arzt, mich ersuchte mit ihm zu seinem Schech zu kommen, welcher sich an der Ostseite des Sees von Tiberias aufhalte und an einer Augenkrankheit leide. Obgleich ich diesen Menschen nicht kannte, so fand ich doch diese Gelegenheit erwünscht, indem ich entschlossen war eher alles aufs Spiel zu setzen, als mein Vorhaben aufzugeben, und ich ging sonach mit ihm. Wir kamen durch eine ungemein wilde, melancholische und hüglige Gegend, wo alles aus Basalt bestand. Es war die West-Grenze von der Landschaft Dschaulân. Nach etwa zwey Stunden erreichten wir das kleine Zelt Dorf, wo Hössein — so hieß mein Führer — wohnte und wo wir die Nacht blieben. Am folgenden Morgen verschaffte er mir für das wenige mitgenommene Geld ein Pferd, weil mir das Gehen in dieser steinigten Gegend beschwerlich wurde, und nun ging es wieder vorwärts. Von den Anhöhen genoß ich einer reizenden Aussicht nach dem See von Tiberias. Wir kamen durch ein geringes Dorf Tallanibje, vermuthlich das alte Julias, am Rande einer kleinen fruchtbaren Ebene, die sich bis an den See erstreckt und wahrscheinlich dem Jordan ihr Entstehen verdankt. Im Dorfe Tallanibje wuchs sehr viel Aloe, die ich bisher nicht wild gefunden hatte.

Von

Von hier zogen wir ostwärts einen Weg hinan, wo am südlichen Ufer des tiefen Wady Szemmak, der im Sommer kein Wasser hat, der Augenkranke Schech in einem kleinen Zelthaufen wohnte. Ich ward nach arabischer Sitte gut aufgenommen. Bald nach meiner Ankunft untersuchte ich die Augen des Schechs, fand aber zu meinem Leidwesen einen vollkommenen grauen Staar, bey welchem ohne Operation nichts auszurichten war. Indessen nöthigte mich die Lage, worin ich mich befand, ihn bey guter Laune zu erhalten und ihm, obgleich geringe, Hoffnung zur Genesung zu machen. „Wenn du mein Gesicht wieder herstellst, sagte er, so soll das Pferd, welches du reitest, dein seyn. Dieses war nun freylich kein großes Geschenk; es war ein unnützes Thier, welches nur mit Mühe in einen kleinen Trapp zu bringen war. Allein diesen Gedanken verbarg ich und antwortete: Ich danke dir, Schech, für dein gütiges Anerbieten, ich verlange nichts weiter von dir, als daß du mich längs der Ostseite des Sees nach Tiberias bringen läßt, indem ich nothwendig auf dieser Seite Pflanzen suchen muß. Gib mir Hofslein zu meinem Begleiter und sey versichert, daß ich ihm bey unserer Ankunft in Tiberias Arzney geben werde, woyon deine Augen, wenn es Allah gefällt, genesen werden.“ Letzteres gefiel, allein die erstere Bedingung fand Schwierigkeiten. Indessen man versprach es mir.

Am folgenden Morgen ritt ich fort. Nach einer halben Stunde merkte ich, daß wir wieder  
unsern

unfern Weg nach Tallanijje einſchlagen. Ich machte Hoſſein Vorwürfe, daß er mich hintergangen; allein das war auch alles. Er hatte des Morgens, unter dem Vorwande deſto beſſer für meine Sicherheit zu ſorgen, meine Flinte genommen; auch war noch überdem ein ſtarker Araber in unſerer Geſellſchaft. Was konnte hier mein Widerſtreben nützen? Wir paſſirten in der Nähe eines Dorfes den Jordan; das Waſſer ging, ungeachtet der Fluß ſchon angeſchwollen war, meinem Pferde nur bis an den halben Bauch. Nun ritten wir immer längs dem Ufer des Sees von Tiberias, dem Lieblingsaufenthalt des Stifters der chriſtlichen Religion. In ganz Paläſtina gibt es keine Gegend, deren Naturreize mit denen dieſer Gegend zu vergleichen wäre, die auch noch vormals durch die Kunſt, durch mehrere blühende Örter, die den See auf allen Seiten umgaben und wovon manche eine reizend maleriſche Anſicht darboten, unendlich erhöht wurden. Kurz vor dem Chán Bât Szaida kamen wir durch einen Bach, deſſen Waſſer ich geſalzen fand. Beym Chán, der jetzt ſehr verfallen und unbewohnt iſt, hielten wir ſtill, weil Hoſſein ſeinen Abbáje verloren hatte. Unter dem Verſprechen ſchnell wieder zurückzukehren, nahm er mein Pferd und meine Flinte und ritt zurück um das Verlorne wieder aufzuſuchen. Ich blieb allein, weil auch der andere Araber und die Frau des blinden Schechs, die bey uns waren, ſich nach einem andern Ort begaben. Lange wartete ich vergeblich; ich war noch drey Stunden von Tiberias entfernt; die Gegend war ſehr einsam und unbewohnt

bewohnt, und die kleine Ebene, die sich von hier bis fast nach Modschdil erstreckt, mit vielem Gebüsch bewachsen. Der Abend war mir nahe, und ich überzeugt, daß Hossein mir untreu geworden sey. Ich eilte daher aus diesem unsichern Aufenthalt zu kommen, und wäre beynahe zwey Arabern in die Hände gefallen, die mir in dem dichten Gebüsch aufpaßten. Glückliche erreichte ich eine Stunde nach Sonnen-Untergang das kleine mahomedanische Dörfchen Madschdil, welches am Ufer des Sees liegt und wo ich die Nacht blieb. Am folgenden Morgen kam ich glücklich in Tiberias, von den Arabern Tabaria genannt, an, welches etwa  $1\frac{1}{2}$  Stunde von jenem Dorfe entfernt ist. Juszef, der meiner wegen sehr besorgt gewesen war, hatte hier schon einige Tage auf mich gewartet.

Tiberias liegt unmittelbar am Ufer des Sees und ist auf der Landseite mit einer guten Mauer von Basaltquadern umgeben. Nichts desto weniger verdient der Ort nur den Namen eines Dorfes, höchstens eines Fleckens. Keine Spur von aller Pracht trifft man hier, aber bis zum heißen Bade, eine Stunde ostwärts von hier, sieht man den Schutt der alten Stadt. Der grausame Dscheffar-Pascha von Akre hat über der Hauptquelle ein kleines Badehaus erbauen lassen. Läge dieses Bad mit seinen Umgebungen in Europa, sicher würde es einer der berühmtesten und besuchtesten Belustigungs-Örter in der Welt seyn. Der weite Bergkessel, worin der See liegt, begünstiget durch seine Hitze viele Südgewächse, Dattelpalmen, Citronen, Pomeran-

Pomeranzen, Indigo u. ſ. w., und die höhern Gegenden die Producte eines temperirten Climas. Welch' eine ſchöne Verbindung, die jetzt durch tyranniſche Regierung ſo ganz unbenutzt iſt, daß man von den herrlichſten Südfrüchten kaum eine Spur am Ufer des Sees antrifft. Der See iſt bewunderungswürdig fiſchreich; allein man findet jetzt kein einziges Boot mehr zu ihrem Fange beſtimmt, deren vor achtzehn Jahrhunderten viele vorhanden geweſen zu ſeyn ſcheinen. Ein einziger Kahn lag am Strande in Tiberias; aber er war unbrauchbar. Der hieſige Pächter der Fiſcherey im ganzen See fiſcht bloß am Ufer mit dem Wurfnetz.

Es war am 6 Februar, als wir unſere Reiſe fortſetzten. Wir reiſten längs dem Ufer des Sees bis an ſeine ſüdliche Spitze, an deſſen Weſtſeite im Alterthume Tarichaea lag, eine Stadt, die ihrer gefalznen Fiſche wegen, die hier bereitet wurden, berühmt war. Auf Hrn. Profeſſor Paulus Charte iſt die Lage ſehr richtig angegeben. Noch ſieht man dort Schutt und Mauerwerk, und noch führt die Stelle den nämlichen Namen, nämlich el Maláhha oder Ard el Maláhha, ein Synonym von dem griechiſchen Tarichaea. Am Ufer des Sees war hier eine beträchtlich groſſe Stelle, welche völlig ohne Vegetation war, und wo ſich im Sommer eine Salzkruſte bildet. Dieſes Salz lieferte vermuthlich den Bürgern von Tarichaea den Stoff zur Einſalzung der Fiſche, die ihnen der See und der Jordan in Menge lieferten.

Von hier fängt die herrliche lange Ebene el Gôr an, welche eine groſſe Ähnlichkeit mit der Ebene

Ebene el Bkaa zwischen dem Antilibanon und Libanon zeigt; nur sind die Bergreihen, welche sie auf beyden Seiten begrenzen, nicht so majestätisch, als bey der Bkaa. Sie ist sehr wenig cultivirt, und man findet kein einziges festes Dorf daselbst, nur wandernde Araber, die in Zelten wohnen. Eine Strecke südwärts von el Meláhha ist eine zerstörte Brücke über den Jordan nach dessen Ostseite. Nach ein Paar Stunden passirten wir auf einer Brücke von fünf Bogen den Schériát-Manádra oder Schériát-Mandár, welcher sich hier in den Jordan ergießt. Er fließt in einem Felsenbette von Basalt. Etwa eine halbe Stunde weiter kamen wir zur Brücke Dschiffir el medschámea, welche über den Jordan gebauet ist. Am Westende derselben steht ein großer Chán, wo eine kleine Besatzung liegt. — Ich muß hier beyläufig bemerken, daß der Fluß Schériát-Manádra der nämliche ist, der ehemals Hieramack und Jarmuch hieß, daß sein Lauf auf Hrn. Professor Paulus Charte fehlerhaft gezeichnet ist, indem er sich nicht in den See von Tiberias, sondern ein Paar Stunden von dessen südlichem Ende in den Jordan ergießt. Andere Berichtigungen in Hinsicht der Geographie wird man in meinem Reise-Journale finden; denn die Geographie der Ostseite des Jordans und des todten Sees bedarf derselben sehr.

Ohne die Brücke zu passiren, kehrten wir wieder nach dem Süd-Ende des Sees, wo wir die Nacht in einem mohammedanischen Dorfe blieben.

Am

Am folgenden Tage zogen wir nach dem Dorfe Phik auf der Oſtſeite des Sees von Tiberias, in der Landſchaft Dſchaulân. Es hat eine ſehr hohe Lage. Auf dem Wege dahin mußten wir einen ſteilen Berg erſteigen, worauf oben ein verfallener Chân, Chân el Akabéh Phik genannt, ſteht. Aus der Vergleichung des Locals mit der maleriſchen Beſchreibung in Joſephus Geſchichte des jüdiſchen Krieges mit den Römern iſt es mir höchſt wahrſcheinlich, daß hier die Stadt Gamala lag, die ſich mit bewunderungswürdigem Muthe wider die Römer vertheidigte. Auf Hrn. Prof. Paulus Charte iſt ſie auf der Südſeite des Schériât Manadra verzeichnet, welches ſonach unrichtig wäre. Phik liegt etwa um die Mitte des Sees, und da ich bey meinem Aufenthalte in dem Zeltdorfe des blinden Schechs nur ein Paar Stunden davon entfernt geweſen war, ſo hatte ich alſo meinen Zweck, das öſtliche Ufer kennen zu lernen, erreicht. Von Hippos, einer der Zehnſtädte, wußte man mir gar nichts zu ſagen, obgleich ſie nach Hrn. Prof. Paulus Charte in der Nähe von Phik lag. Eben ſo wenig hat ſich der Name von Capitolias an der Stelle, wo ſie auf der Charte verzeichnet iſt, erhalten. Ein gleiches Geſchick hatte Pella,

Ich war Willens von Phik nach den Ruinen von Mkês zu reiſen, welche am ſüdlichen Ufer von Schériât Manadra auf einem beträchtlichen Berge liegen. Allein es war durchaus nicht möglich hier Jemand zu erhalten, der mich dahin führte; die hieſigen Bauern fürchteten ſich vor den Arabern,  
die



die dort umherstreifen. Amatha kannte man; es ist ein zerstörter Ort, etwa drey Stunden von Phik im Thale des Schériát Manádra. Bey den ansehnlichen Ruinen des Kallat el Höfn, eine Stunde westwärts von Phik am Ufer des Sees, bestanden die Felsen des Berggipfels aus einem außerordentlich porösen Basalt, der gewöhnlich eine dunkelbraune Farbe hatte. Wir beschloßen von hier nach der Landschaft el Botthín zu reisen, welche durch den Schériát Manádra von der Landschaft Dschaulán getrennt wird. Allein der Fluß war von dem häufigen Regen sehr angeschwollen und nicht zu passiren, weil keine Brücke vorhanden ist. Wir konnten daher erst den 12 Februar unsere Reise fortsetzen. Wir ritten nach der Stelle, wo der kleine Fluß Rockád, der von Norden herkommt, sich mit dem Schériát Manádra vereinigt. Da wahrscheinlich der auf Herrn Paulus Charté verzeichnete Fluß Regaba dieser Rockád ist, so erscheint dadurch die Zeichnung als fehlerhaft. Wir ritten erst durch den Rockád und dann durch den Schériát Manádra. József fürchtete sich vor dem strömenden gelben Wasser so sehr, daß er sein Haupt entblößte und die heilige Jungfrau um Beystand anflehte. Auf der andern Seite wurden wir von einer arabischen Horde bewirthet. — Der Schériát Manádra ist die Grenze zwischen der Basalt- und Kalk-Region, denn die herrschende Gebirgsart in el Botthín (Balan und Bithinia) ist Kalkstein, und dieser hält nach Süden zu immer an, auf dem Gebirge Edschlún, im Lande Szalt und Kárrak, und wahrscheinlich bestehen die gebirgigen Landschaft-

schaften el Dschebál (Gabalene) und es Scharáh im petraeischen Arabien daraus. Wir passirten ein großes Eichengehölz und kamen den 15 Februar in dem Dorfe el Hölln an, wo wir uns eine Zeitlang bey einem griechischen Christen aufhielten.

Ich nahm mir vor, von hier aus die in den hebräischen Schriften mehrmals genannte Stadt Edrei, (eine der wichtigsten Städte im Gebiete des Königs von Basan, welcher zu Moses Zeit seine Residenz zu Astaroth, dem jetzigen Busra, hatte), das jetzige Draa, und die beyden Decapolitán-Städte Abila, jetzt Abil genannt, und Gadára zu besuchen. Indessen war die Gegend wegen der arabischen Nomaden außerordentlich unsicher, und Juszef kündigte mir wieder an, daß er mich nicht begleiten könne. Weder Pferd, noch Maulesel, noch Esel waren für Geld zu bekommen, weil ihre Eigenthümer sich der Gefahr ausgesetzt hätten, sie durch die Räuber zu verlieren. Kaum war ein Wegweiser für mich zu erhalten. Um meine Kleider, deren ich nur einen Anzug hatte, zu sichern, mußte ich mich hier eines Verfahrens bedienen, welches man in Europa ohne Zweifel ungewöhnlich und höchst abentheuerlich finden dürfte; ich mußte Mésloch meine Wanderung antreten. Dieser Ausdruck, dessen sich die Araber bedienen, heisst eigentlich ausgezogen; indessen versteht man darunter keine völlige Nacktheit, sondern eine Bekleidung, die so schlecht ist, daß die räuberischen Araber keinen Theil davon für sich brauchbar finden. Kurz, ich kleidete mich in alte Lumpen,

wie

wie ein elender Bettler; über ein Hemd und einen alten Kombas (eine Art Schlafrock) zog ich ein altes zerrissenes blaues Weiberhemd an; ein alter Lappen, mit einem Fetzen befestiget, diente mir zur Bedeckung des Kopfes; an den zerrissenen Schuhen fehlte ein Theil um ein Paar auszumachen. Ein alter zerrissener Abbaje diente mir zum Oberkleide, um mich einigermaßen wider die Einwirkung der rauhen Witterung zu schützen. Statt eines Stockes diente mir ein dünner Baumast. Mein Wegweiser, ein griechischer Christ, war ungefähr auf dieselbe Art angezogen. In diesem wilden Anzuge zog ich zehn Tage lang umher, weil wir häufig von kaltem Regen aufgehalten wurden, der uns fast täglich durchnälste. Einen ganzen Tag mußte ich im Schlamm barfuß gehen, weil es mir durchaus nicht möglich war mit den Schuhen auf dem durchnälsten Lehm Boden fortzukommen.

Draa ist jetzt eine ganz verwüstete und unbewohnte Stadt auf der Ostseite der Straße der Mekkapilger. - Schöne alte Architectur findet man hier nicht, bloß bey einem Brunnen bemerkte ich einen schönen Sarkophag, welcher jetzt zum Wassertroge diente. Die Häuser sind größtentheils aus Basalt gebauet. — Die ganze Landschaft el Botthän ist voll von Tausenden von Höhlen, die alle mehr oder weniger durch ihre ältern Bewohner gemacht sind. Fast alle Häuser in den noch bewohnten Dörfern sind halbe Grotten, indem man neben kleinen überhängenden Felsen Mauern aufzog.

Man

Man ſieht daher in jedem Zimmer, wenn man die Löcher ſo nennen darf, eine Wand von dem natürlich rohen Fellen, und die andere von Mauerwerk. Aber auſſer dieſen gibt es eine Menge groſſer Höhlen, deren Verfertigung unbeſchreibliche Arbeit gemacht haben muß, indem ſie mit angeſtrengtem Fleiſſe in die Fellenſeiten der Berge eingehauen ſind, und in welche man nur durch eine Thür gelangt, die ſo regelmäßig in den Fellen eingehauen iſt, als eine Hausthür. Dieſes ganze Land muß früher von Troglodyten bewohnt geweſen ſeyn, und noch jetzt gibt es, die Dörfer ungeachtet, deren Bewohner man halbe Troglodyten nennen könnte, noch viele Familien, welche Höhlen bewohnen, die Raum genug haben, auch ihr Vieh zu faſſen. Eine Gegend iſt vorzüglich reich an ſolchen groſſen Höhlen, ſie heiſſt al Dſchedür, etliche Stunden ſüdwärts von Mkés, und es halten ſich dort mehrere Troglodyten-Familien auf. Auſſer meinem Wegweiſer hatte ich noch einen bewaffneten Bauer mit mir genommen, als wir nach einem mühevollen Marſch des Abends in eine groſſe natürliche Höhle einkehrten, die von einer zahlreichen mohammedaniſchen Familie bewohnt wurde. Die Höhle hatte eine lange weite Öffnung; an einem Ende derſelben ſaß ein Theil der Familie um ein Feuer und bereitete ihr Abendeffen, das größtentheils aus einem Bröy von wilden Kräutern mit etwas Weizen-Graupen beſtand. Ich war durchnäßt vom Regen und hatte den ganzen Tag barfuß gehen müſſen; das Feuer war wenig hinreichend mich gehörig zu wärmen, obgleich gegen

Abend .

Abend durch die zurückgekommenen Männer und das Vieh die Höhle voll wurde. Hier würde ich eine lange unangenehme Nacht zugebracht haben; allein glücklicherweise führte uns der alte Hausvater nach dem Abendessen hinaus über ein kleines Feld zu einer andern Höhle. Eine Thür von der Größe einer gewöhnlichen Hausthür führte in diese; aber ich erstaunte, nicht allein die ganze Ziegenherde des Troglodyten darin anzutreffen, sondern auch noch einen grossen leeren Raum, wo ein ganzer Baumstamm für uns Gäste loderte. Dieses war ein köstlicher Anblick für uns, und mit wahren Wonnegefühl lagerten wir uns um diese Glut umher, welche die ganze Nacht unterhalten wurde. Zum Nachessen wurde uns von dem gastfreyen Alten noch eine Schüffel guten Reis-Pilau's gebracht. So wild mir beym ersten Anblick die Lebensart dieser Söhne der Felsen schien, so fand ich doch nachher ihren Character nicht wilder und roher, als den der übrigen Dorfbauern; im Gegentheil der Alte schien ein sehr vernünftiger und rechtlicher Mann zu seyn.

(Der Beschluss folgt im nächsten Hefte.)

---

**XLI.**

**A u s z u g**

aus einem

**Schreiben des Herrn Inspectors *Bessel*  
in Lilienthal.**

---

Lilienthal, den 18 Septemb. 1808.

**I**ch bin Ihnen sehr verbunden, für die gütige Mittheilung der Nachrichten über die von Pons im Junius und Julius entdeckten Cometen. Schade, daß die Nachrichten aus Frankreich immer so spät anlangen! wir hätten sonst noch hoffen können, den zweyten Cometen hier zu beobachten. Nach Empfang Ihres Briefes habe ich ihn mehrmals vergebens gesucht, woraus ich seine Verschwindung vermuthe; wir müssen nun weitere Berichte aus Marseille erwarten, denn aus den zwey mitgetheilten Beobachtungen können wir nichts schließen. Den ersten Cometen habe ich gleich nach Empfang der Beobachtungen berechnet und folgende Elemente seiner Bahn gefunden:

Durch-

Durchgangszeit durchs Perihel.

Julius 12, 17418 Paris.

Aufsteigender Knoten	. . . . .	24° 11' 14,"5
Neigung	. . . . .	39 18 59
Perihel.	. . . . .	252 38 50
Log. des kleinsten Abstandes	. . . . .	9,783870
— der mittl. tägl. Bewegung	. . . . .	0,284323
Bewegung	. . . . .	rückläufig.

Diese Elemente schliessen sich an die Beobachtungen vom 26 Junius und 3 Julius an, und geben den 30 Junius die Länge 15" gröfser, die Breite 43" kleiner, als die Beobachtung. Mir däucht daher, daß wir die Bahn als ziemlich genau bestimmt ansehen können, obgleich die Declinationen, die wahrscheinlich am Kreise des Mittags-Fernrohrs beobachtet wurden, nicht viel Vertrauen zu verdienen scheinen.

## XLII.

B e o b a c h t u n g e n  
des groſſen Cometen von *Santini* in Padua.

1807.	Mittl. Zeit in Padua.				Scheinb. R. des Cometen.			Nördl. Abw. des Cometen.		
October	3	6 <sup>u</sup>	37'	23"	225°	40'	44"	4°	33'	22"
	4	7	26	52	226	49	19	5	32	19
	4	7	52	1	226	49	29	5	31	19
	5	6	54	15	227	52	51	6	25	57
	5	7	29	56	227	55	6	6	27	41
	6	7	16	9	228	55	25	7	22	48::
	9	7	15	12	231	52	10	10	12	53::
	11	7	5	11	234	1	35	11	50	34::
	12	6	55	13	235	3	25	12	38	40
	14	8	7	19	237	8	48	14	17	26
	15	6	55	50	237	52	56	14	53	18
	18	7	16	58	240	53	9	17	22	41
	19	7	18	52	242	2	46	18	13	57
	19	7	44	1	242	1	35	18	15	30
	20	7	33	45	242	56	40	19	2	13
	20	8	7	31	242	57	27	19	1	19
	21	7	47	37	243	58	15	19	47	34
	21	7	58	3	243	57	46	19	48	14
	29	6	24	26	251	46	2	25	19	37::
	29	7	24	6	251	45	39	25	19	44
	29	7	39	8	251	46	39	25	19	37
	30	7	56	51	252	47	13	25	57	36::
	30	8	12	37	252	48	33	25	57	25

November



*XLII. Beobacht. des grofs. Comet. von Santini.* 361

1807.	Mittl. Zeit in Padua.			Scheinb. $\mathcal{R}$ . des Cometen.			Nördl. Abw. des Cometen.		
Novemb.	14	6 <sup>v</sup>	5' 31"	268°	13'	22"	34°	16'	39"
	17	7	0 53	271	31	52	35	40	2
	17	9	8 28	271	37	40	35	43	47
	21	6	15 8	275	54	23	37	22	46
	21	7	20 35	275	57	32	37	22	40
	23	9	6 49	278	18	22	38	19	57
	23	9	14 21	278	17	27	38	19	34
	24	5	44 44	279	12	46	38	39	32
	24	9	0 58	279	25	23	38	41	9
Decemb.	1	6	43 41	287	17	21	40	50	18
	2	7	31 6	288	30	10	41	25	20
	4	8	23 20	290	57	14	42	0	58
	4	11	18 34	290	58	10	43	5	20
	8	9	42 31	295	31	21	43	7	20
	19	7	7 25	307	56	45	45	22	16
	19	7	45 34	307	58	15	45	22	51
1808 Jan.	3	7	9 34	343	2	42	48	8	32
	3	7	20 24	343	3	8	48	6	9
	24	7	13 12	343	53	56	48	3	43
	24	7	37 5	343	55	35	48	3	18

Man hat es bezweifeln wollen, ob der Augustiner Mönch in Sicilien, wie wir im vorigen Hefte S. 251 bemerkt haben, den Cometen schon am 9 September gesehen habe. Dieß war aber allerdings möglich, da nach Oriani's parabolischen Elementen für den 9 Septbr. 1807 Abends 6<sup>v</sup>

$\mathcal{R}$ . des Cometen . . . . . = 193° 55'

Declin. . . . . = 17 9 Südl.

Dist. des Cometen  $\odot$  . . . . . = 1,1805

und hiernach ferner die claritas visa = 0,87 war, wenn man die zur Zeit des Periheliums für die Einheit annimmt.

## XLIII.

Astronomische und geodätische Bestimmun-  
gen im Golfo della Spezzia,

von

dem Herrn Oberhofmeister Freyherrn  
von Zach.

Namen der Orte.	Gerade Entfern. in Toiſ.	Direct. Winkel mit dem Merid.	Entfern. in Toiſ.		Breite.	Länge.
			vom Merid.	v. Perpendik.		
Obſervat. im Lazereth	0	0	0	0	44° 4' 10,1	27° 33' 4"
Spitze d. Berges Caſtellana	1182,981	86° 47' 9"	1181,13	66,33	44 4 6,8	27 31 58,5
Stadt Spezzia (Cathedr.)	2340,472	27 0 46	1063,02	2085,14	44 6 21,7	27 32 8,8
Fort Pezzino	359,168	26 39 48	161,19	320,97	44 4 30,5	27 33 28,7
Signal du Plateau	416,357	13 47 58	193,55	788,03	44 3 20,3	27 33 25,1
Der Fels della Scuola	1104,216	29 22 42	541,70	962,22	44 3 9,2	27 34 29,5
Fort Ste. Marie	181,226	54 13 44	147,04	105,94	44 4 3,3	27 33 54,9
Inf. Palmaria (Somaphore)	1491,376	8 22 59	217,45	1475,60	44 2 36,8	27 33 22,9
Stadt Porto Venere (St. Pierre)	1112,187,25	8 50	472,62	1006,77	44 3 6,4	27 33 0,6

Azimu-

Azimuths, auf dem Berge Castellana im Golfo della Spezzia genommen.

Namen der Orte.	Winkel mit d. Me- rid.vonCa- stellana v. Nord nach Ost.	Namen d. Orte.	Winkel von Nord nach Ost.
Lanterne oder Fa- nal von Genua	297° 32' 36"	Insul Gorgona	174° 56' 25"
Cap Portofino (Se- maphore)	299 20 55	Insul Capraia	180 4 45
Pisa, der Schiefe Thurm	129 10 0	Insul Corfica	194 7 40
Pisa, die Cathe- dral-Kirche	129 15 41	Insul Maddalona	197 47 20
Fanal von Livorno	144 39 20	Insul Sardinien	200 16 10
Insul Palmaria	145 37 55	Lerici, Schloß	85 6 40
Insul Tino . .	149 34 0	Lerici, Kirche	84 17 35
Insul d'Elba .	168 41 50	Sanzanna . .	73 26 15
		Spezzia, Cathedr.	3 7 35
		Höchst. Berg von Carara . .	76 42 30

	Breite.	Länge.
Genua, Universität	44° 24' 59,"3	26° 37' 39"
Genua, Fanal .	44 24 11, 0	26 36 15
Savana . . . .	44 18 57, 7	26 11 35

Höhenbestimmung des Berges Castellana über dem Meeres-Horizont.

- 1) Mit dem Meeres-Horizont selbst 260,17 Tois.
- 2) Durch trigonometr. Messung . 261,55 —
- 3) Durch eine andere Messung . . 261,61 —
- Mittleres Resultat . . . 261,11 Tois.

Alle diese Bestimmungen wurden mit einem 15zolligen Reichenbachischen Multiplications-Kreise gemacht.

## XLIV.

# B e r i c h t i g u n g.

---

U nsere astronomischen Leser werden sich einer im B. XI, S. 229 folg. dieser Zeitschrift gegebenen Anzeige von Oriani's *Opuscoli astronomichi* erinnern, zu der wir, um Mißverständnisse und Irrungen bey'm Gebrauch einer dort aus dem angeführten Werke entlehnten Formel zu vermeiden, noch ein paar Worte hinzuzufügen uns veranlaßt finden. Diese Bemerkung betrifft die dort von Oriani's Methode zu Entwicklung des allgemeinen Ausdrucks für, *Aequatio Centri*, gegebene Übersicht. Wir sagten da S. 235, Zeile 15:

„Das Summen-Zeichen  $\Sigma$  begreift alle Werthe  
 „der Glieder in sich, die man durch die succes-  
 „sive Substitution aller ganzen positiven zwi-  
 „schen  $i = 0$ , und  $i = m + 2n - 1$  begriffenen  
 „Zahlen erhält.“

Allein hier kann noch bey'm wirklichen Gebrauch des allgemeinen Ausdrucks eine Zweydeutigkeit übrig bleiben, die erst dadurch beseitiget wird, wenn man die von Oriani dabey gemachte Bemerkung hinzufügt,

„dass

dafs die Producte

$$\frac{m-i}{1} \cdot \frac{m-i+n+1}{2} \cdot \frac{m-i+n+2}{3} \cdots \frac{m-i+2n-1}{n}$$

$$\frac{m-i+2}{1} \cdot \frac{m-i+n+2}{2} \cdot \frac{m-i+n+3}{3} \cdots \frac{m-i+2n-1}{n-1}$$

$$\frac{m-i+4}{1} \cdot \frac{m-i+n+3}{2} \cdot \frac{m-i+n+4}{3} \cdots \frac{m-i+2n-1}{n-2} \text{ etc.}$$

ungeachtet sie für den Fall, wenn  $i > m$ ,  $i > (m+2)$ ,  $i > (m+4)$  u. s. w. negativ werden, doch immer positiv genommen werden müssen.

Eben so bedarf auch die in einem Aufsatze von dem Prof. Mollweide (B. XV, M. Corr.) vorkommende Stelle S. 450, wo eine von Oriani (B. XI, M. Corr. S. 552) gegebene Formel für unrichtig angegeben wird, einer Berichtigung, da diese Beschuldigung ungegründet ist. Mollweide findet am angezeigten Orte

$$+ \frac{\delta^3}{3} \sin^3 z \tan L (3 + 4 \tan^2 L)$$

Setzt man statt  $\sin^2 z$  seinen Werth  $(1 - \cos^2 z)$ , so folgt

$$= \frac{\delta^3}{3} \sin z \cos^2 z \tan L (3 + 4 \tan^2 L)$$

$$+ \frac{\delta^3}{6} \sin z \tan L (1 + 2 \tan^2 L)$$

ganz wie die von Oriani gegebene Formel, die also keineswegs fehlerhaft ist. Um aber überhaupt den Gebrauch jener Formeln sicherer zu machen, scheint es uns zweckmässig, die Anzeige einiger in dem Abdrucke des Briefes von Oriani befindlichen

Druck-

Druckfehler (Mon. Corr. B. XI, S. 551 folg.) hier beyzufügen:

Seite 551 Zeile 3 von unt.  $\sin^2 L$  lies  $\sin^2 \lambda$

— 552 — 4 von ob. —  $\delta^2$  lies  $\frac{\delta^2}{2}$

— — — 8 — —  $\frac{\delta^2}{3}$  lies  $\frac{\delta^3}{3}$

— 557 + 13 — — t. u. lies tang u

— — — letzte — —  $M = 1638989$  lies  $M = 1628989$

— 559 — 5 — —  $+ 2 G''' \sin 3$  lies  $- 2 G''' \sin 3$

— — — 9 — —  $e^{3m}$  lies  $e^{2m}$

— — — 11 — —  $\frac{2m+5}{2m+3}$  lies  $\frac{2m+5}{2m+2}$

— 560 — 1 — —  $2m+$  lies  $2m+1$

Auch kann jenen Entwicklungen, der Deutlichkeit wegen, noch folgendes hinzugefügt werden:

$$\text{Seite 556 } 5) \cos \psi = \frac{\sin \phi}{\sin \lambda}$$

$$\text{oder } \psi = \psi' (1 + \frac{1}{2} e^2 \cos^2 \lambda)$$

und ferner

$$\text{Seite 559 } 6) \cos \psi = \frac{\sin \phi}{\sin \lambda}$$

$$\text{oder } \sin \psi = \cos \omega \cos \phi$$

Noch bemerken wir bey dieser Gelegenheit, daß in den von Oriani (A. G. E. I B.) gegebenen Höhenbestimmungen eine Verwechslung zweyer Berge Statt findet, indem die dort S. 649 gegebene Bestimmung nicht für den Schröckhorn, sondern den Finster Arhorn gilt.

XLV.

S t e r n b e d e c k u n g e n .

**B**edeckung von  $\mu$   $\alpha$  am 6 Julius 1808:

1) Mayland *)	Eintritt 10 <sup>v</sup>	33' 46,"6 M.Z.	Abbé Caesaris.
	Austritt 11	45 55, 2	—
2) Genua **)	Eintritt 10	32 . 9, 35 M.Z.	Oriani.
3) Speccia ***)	Eintritt 10	37 26, 83 M.Z.	v. Zach.
	Austritt 11	54 22, 71	—
4) Marseille ****)	Eintritt 10	11 19, 7 M.Z.	Thulis.
5) Marfeill. Lycée †)	Eintritt 10	11 24, 7 M.Z.	Reboul.
6) Padua			

\*) Mayländer Sternwarte neueste Breite  $45^{\circ} 28' 2,10''$ .

\*\*) Genua, Universitäts - Gebäude (Strata Balbi) latit.  $44^{\circ} 24' 59,13''$ , long.  $26^{\circ} 37' 39''$ .

\*\*\*). Im Golfo della Specoja, im Lazareth, latitud.  $44^{\circ} 4' 10,10''$ , long.  $27^{\circ} 33' 42''$ .

\*\*\*\*) Sternwarte in Marseille neueste Br.  $43^{\circ} 17' 49,18''$ .

†) Neue Sternwarte in Marseille im Lycée impérial, latit.  $43^{\circ} 17' 47,15''$  und  $12' 11,11''$  in Zeit östl. von Paris.

6) Padua                      Eintritt 10<sup>v</sup> 44' 55,"1 W.Z.  
Dr. Fr. Bertiroffi - Buſatta.

Austritt 12    1 17, 2 —

7) Sternw. Seeberg    Eintritt 10    43 21, 3 M.Z.  
v. Lindenau u. Pabſt.

Austritt 11    58 34, 3 —

6 Julius Eintritt  $\mu^2$   $\approx$  11<sup>v</sup> 50' 29,"2 M.Z. in Maylaud,  
Abbé Caſſaris.

—    —    11 47 43, 48 — in Speccia  
v. Zach.

Hier auf der Sternwarte Seeberg ſtrich die-  
ſer Stern hart am ſüdlichen Mondſrande vorbey  
und ward vielleicht kaum eine halbe Minute lang  
bedeckt.

7 Jul. Eintr. d.  $\approx$  13<sup>v</sup> 8' 23,"9 W.Z. in Padua, Dr.  
Buſatta.

Austr. — 14 15 6, 9 — — — —

Eintr.    12 35 9, 7 M.Z. Marſeille (Ly-  
cée), Reboul.

12 May 1808 Eintr.  $\mu \approx$  14<sup>v</sup> 39' 33,"9 M.Z. in Marſ.,  
Thulis.

10 Auguſt 1808:

$\delta\chi$  Eintr. 11<sup>v</sup> 49' 35,"1 M.Z. in Mayland, Oriani  
35, 6                      Brioschi

36, 1

v. Zach

Austr. 13    4 45, 1

Oriani,

v. Zach

44, 8

Carlini

44, 6

Werner

In Padua, Eintr. 11<sup>v</sup> 42' 29,"5 M.Z. Santini

Austr. 13    18 29 — —

In Marſeille Lycée impér. Eintr. 11<sup>v</sup> 27' 15,"7 M.Z.  
D'Aubiſſon zweifelh.



## I N H A L T.

	Seite
<b>XXXV.</b> Über eine Aufgabe der sphärischen Astronomie, von Herrn Professor Gauss. Entwicklung einer Methode eine sehr genaue Zeit- und Breitenbestimmung durch ein selbst fehlerhaft getheiltes Instrument zu erhalten.	277
<b>XXXVI.</b> Über eine neue und leichte Art die Änderung der um den Mittag herum beobachteten Scheitel-Abstände in allgemeine Tafeln zu bringen und daraus zu berechnen. Von Franz Carlini, Astronomen in Mayland.	294
<b>XXXVII.</b> Übersicht aller zur logarithmischen Rechnung brauchbaren Formeln für die Reduction der scheinbaren Distanz zweyer Himmelskörper auf die wahre, Von Herrn Prof. Mollweide in Halle.	299
<b>XXXVIII.</b> Über die Schnarcher, von A. Vieth, Professor der Mathematik in Dessau. Erörterung der dort befindlichen magnetischen Stellen.	505
<b>XXXIX.</b> Essai politique sur le royaume de la nouvelle Espagne etc. Par Alexandre de Humboldt. Avec un Atlas physique et géographique, fondé sur des observations astronomiques, des mesures trigonométriques et des nivellements barométriques. à Paris 1808. (Fortsetzung zum September-Heft.)	312
<b>XL.</b> Fortgesetzte Reise-Nachrichten von U. J. Seetzen aus einem Briefe, Akre, den 16 Junius 1806. Tagebuch seiner Reise in mehrere fast ganz unbekannte Theile von Palästina.	331

	Seite
<b>XLI.</b> Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Inspectors Bessel in Lilienthal. Elemente des im Julius dieses Jahres von Pons in Marseille entdeckten Cometen.	358
<b>XLII.</b> Beobachtungen des großen Cometen von Santini in Padua. Über die Möglichkeit seiner Sichtbarkeit am 9 September 1807.	360
<b>XLIII.</b> Astronomische und geodätische Bestimmungen im Golfo della Spezia, von dem Herrn Oberhofmeister Freyherrn von Zach. Azimuthal-Beobachtungen auf dem Berge Castellana im Golfo della Spezia, von Genua, Pisa, Insel Corfica, Insel Sardinien u. s. w. Höhenbestimmung des Berges Castellana über dem Meeres-Horizont.	362
<b>XLIV.</b> Berichtigung.	364
<b>XLV.</b> Sternbedeckungen, beobachtet in Mayland, Genua, Spezia, Marseille, Padua und Seeberg.	367

---

---

MONATLICHE  
**C O R R E S P O N D E N Z**  
ZUR BEFÖRDERUNG  
DER  
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

---

NOVEMBER, 1808.

---

XLVI.

Beyträge  
zur Geographie Arabiens,

von

U. J. Seetzen,

geschrieben in Jerufalem im May 1806.

---

*Heddje.*

**H**eddje, ein kleines Schloß auf der Pilgerstraße,  
die von Damask nach Mekka führt, liegt drey Sta-  
tionen nordwärts von Medina in einer sandigen

Mon. Corr. XVIII B. 1808.

C e

Ebene,

Ebene, die ſich bis Madáuará, elf Stationen nordwärts von hier, erſtreckt, und deren Sand an einigen Stellen dem Winde zum Spiele dient. Neben dem Schloſſe iſt ein Teich, welcher die Pilgerkjerwane mit dem nöthigen Trinkwaſſer verſieht. In dieſer Gegend halten ſich viele Araber, Wuld Aly und Schárarát, auf. Wuld Aly iſt ein Hauptaſt des mächtigen Stammes Anáſéh, und die zwey Nebenäſte deſſelben, die um Heddíje herumwandern, heiſſen Hamámde und Phúkará. Zur Zeit der Hádſch bringen dieſe Araber Schafe, Schmalz u. ſ. w. ingleichen Holz und ein Futtergras, welches in der Sand-Ebene wächst und Nólly heiſt, und vertauſchen dieſe Producte gegen andere Lebensmittel, Brod, Zwieback u. dgl. Einige bieten auch ein gepülvertes, wohlriechendes Kraut Abeitrán oder Beitrán zum Verkauf oder Tausch an, deſſen man ſich in Syrien bedient, um die Kleider wider Motten zu ſichern und der Seife einen Wohlgeruch zu geben. Die Steine, die man unterwegs von hier bis Daher el Akabéh antrifft, ſollen alle roth, zerfressen und löcherig ſeyn, auch ſoll es auf dieſem ganzen Wege ein Echo geben, welches ſich nordwärts von Daher el Akabéh nicht findet. Tema ſoll etliche Stunden öſtwärts von Heddíje an dem Weſtrande der groſſen Landſchaft Nédsched liegen und reich an Dattelpalmen ſeyn. Heddíje iſt für die Mekkapilger ein ungemein wichtiger Ort, denn bis dahin zieht die Dſchérdeh oder die Relais - Kjerware, die von Damask der Hádſch-Kjerwane entgegen kommt, gewöhnlich, und manche Pilger haben auf ihrer Rückreiſe das Vergnü-

Vergnügen, hier Briefe, Geld, Kleidungsstücke, Lebensmittel, die ihnen von ihren Verwandten überandt werden, oder auch nur mündliche Nachrichten in Empfang zu nehmen. Andere, die aus entfernten Provinzen kamen und denen dieser Trost nicht zu Theil werden konnte, erhalten wenigstens die Bequemlichkeit, sich hier mit neuen Lebensmitteln zu versehen, woran es unterwegs nicht selten fehlt. Mit der Dschérdeh- oder Relais-Kjerwane ziehen gewöhnlich mehrere Kaufleute und Krämer von Damask, um unterwegs und in Heddije mit den Arabern zu handeln. Jussef al Milky besuchte diesen Ort fünf oder sechs Jahre nach einander. Man sieht daraus, daß es einem europäischen Reisenden gar nicht schwer fallen würde, diese Reise mit der Dschérdeh zu machen, vorausgesetzt, daß er mit einem mitreisenden Kaufmann oder mit dem Schreiber der Dschérdeh, welches gewöhnlich ein Christ ist, Bekanntschaft macht und sich unter dessen Schutz begibt. Hätte es mein übriger Reiseplan erlaubt, ich würde gar kein Bedenken getragen haben diese interessante Reise zu wählen, zumal da ich vor einem Jahre die Bekanntschaft des Dschérdeh-Schreibers, Hrn. Elias Goraib, eines Griechen von Tripolis, gemacht, und sich mir dieser erboten hatte, daß er mir unterwegs alle mögliche Unterstützung zur Beförderung meiner Untersuchungen verschaffen wollte.

*El Ale.*

El Ale liegt gleichfalls an der Strafe der Hadsch, dritthalb Stationen nordwärts von Hed-

dije; indessen zieht die Pilger-Kjerwane nicht immer durch dieses Dorf, sondern läßt dasselbe häufig in beträchtlicher Ferne westwärts liegen. Jusuf hatte auf seinen mehrmaligen Reisen mit der Dschérdeh diesen Ort nie berührt, und die Nachricht, welche er mir davon mittheilte, hatte er von einem andern Kaufmann von Damask erhalten, der mehrmals dort gewesen war und durch Verkauf seiner mitgenommenen Zeuge gute Geschäfte gemacht hatte. Dieser Kaufmann, ein syrischer Christ, hatte einen mohammedanischen Handels-Compagnon, Namens Ibn es Szaman, welcher noch in der Strasse el Kéimarije zu Damask wohnhaft ist. Er reiste mehrmals von el Äle oder von Heddije nach Cheibar, und als er einst von dort nach Derreija vordringen wollte, nahm er entweder freywillig oder, welches wahrscheinlicher ist, gezwungen die Religion von Abd el Wuhâb an, und seitdem hat man nichts weiter von ihm gehört. Um el Äle wachsen viele Datteln, die von vortrefflicher Güte seyn sollen; viele süsse und saure Limonien; Badinschân und Zitrullen (Karra oder Jocktîn). Die Senna wächst häufig in der Gegend, und die Araber bringen ihre Blätter hierher zum Verkauf, sie versehen überdem die Hadsch-Kjerwane mit einem Futtergras, welches Muóssal heisst, und dem wohlriechenden Pulver von Abeitrân. Dieses Dorf hat die Ehre im Besitz der Stammtafel aller Scheriffe zu seyn, und man versichert, weit entfernte Glieder von der Familie des Propheten sähen sich oft genöthiget hier ihres Stammbaums wegen nachzuschlagen und sich darüber

darüber ein Zeugniß geben zu lassen, wenn ihre Ansprüche etwa in Zweifel gezogen wurden. Von diesem merkwürdigen Institut in el Äle habe ich sonst nirgends gehört. Schech Ibrahim el Cheiäry versichert in seiner schätzbaren Reisebeschreibung, das hiesige Wasser sey von ausgezeichnete Güte, so wie er auch die Weintrauben und Wasser-Melonen daselbst rühmt.

*Tbûk.*

Tbûk ist einer der Hauptörter auf der Straße der Hadsch, wo die Pilgerkjerwane gewöhnlich einen oder zwey Tage stille liegt. Es ist, so wie Heddije, mit einer Sand-Ebene umgeben. Hier ist ein Schloß und auf der Ostseite desselben ein Teich, welcher durch eine Quelle gefüllt wird, um welche einige kleine Gärten herum liegen, welche mit Feigen- und Granat-Äpfelbäumen besetzt sind und worin man Badinschân und Zitrullen zieht. Auf der Südwestseite des Schlosses steht ein kleines Dorf von zwanzig bis dreysig Häusern, von Lehm erbauet und von Arabern bewohnt, welche Hammaidah heißen und keinen Ackerbau treiben. Der Pascha von Damask, welcher die Pilgerkjerwane führt, läßt auf der Hinreise nach Mekka in dem hiesigen Schlosse einen Theil der Gerste zurück, welche zum Futter der Pferde bestimmt ist und zur Rückreise von dort nach Damask gebraucht wird. Auch die mohammedanischen Kaufleute, die mit der Hadsch, so wie die christlichen Kaufleute, die mit der Dschérdeh bis Heddije reisen, lassen bey den hiesigen arabischen Bauern etliche Ladungen von Abbâje und andern Waaren zurück, welche

che diese in Commission verkaufen und für das gelöste Geld Futterkräuter und Abeitrân einkaufen. Um Tbûk wächst die Koloquinte (el Handal) häufig auf sandigem Boden, welche die Kaufleute bisweilen durch die Araber auffuchen lassen und auf der Rückreise mit sich nehmen. Krank gewordene Pilger und auch einzelne Kaufleute, welche mit der Hâdsch oder mit der Dschêrdêh zogen, bleiben öfters hier und erwarten die Rückkunft der beyden vereinigten Kjerwanen. Zur Zeit des Durchzuges der Hâdsch kommen viele Araber, besonders Schârarat, hierher. Die Weiber von Tbûk stehen in einem sehr übeln Ruf; man versichert, für Lebensmittel und kleine Geschenke, welche sie von den Pilgern erhalten, seyen sie einem Jeden feil, und ihre Männer geben durch ihr Stillschweigen zu erkennen, daß sie mit diesem Gewerbe zufrieden sind. Man nennt diesen Ort, zum Unterschied von dem ältern, das neue Tbûk; jenes liegt etwa eine Stunde südostwärts davon und ist zerstört, man sieht aber noch Dattelbäume daselbst. Vielleicht war dieses alte Tbûk der Ort, den wir aus frühern Nachrichten kennen und wovon man sagt, daß es eine Stadt gewesen sey (z. B. Scherif Edris und andere). Von Tbûk bis nach Kothrâny in el Belka findet man auf der Ostseite der Strasse der Hâdsch, aber drey bis vier Tagereisen davon entfernt, viele wilde Esel und Strauße, welche letztere sich bisweilen sogar ostwärts vom Haurân-Gebirge sehen lassen.



*Kaá es Szagír.*

Kaá es Szagír ist eine bloße Station der Hádſch, und zwar die erste nordwärts von Tbúk in der Sand-Ebene. Es sind hier weder Gebäude noch Wasser. Zwischen den zwey genannten Stationen ist auf der Ostseite der Pilgerstraße vieles Buschwerk von einem Mannshohen Strauch, welcher Fingerlange Stacheln hat und Geílân heisst. Er trägt weder eßbare Früchte, noch dient er zum Brennholz oder zum Kameelfutter. Man nennt diese buschige Gegend el Máhhtâb. Es finden sich auch hier viele kleine helle Kiesel von verschiedenen Farben auf der Straße, welche von den Pilgern aufgesucht werden und wovon ein Sortiment von gleicher Größe, Form und Farbe zum Mánkalá-Spiel theuer bezahlt wird, indem sie einen doppelten Werth haben, den der Seltenheit und den der Heiligkeit.

*Dád Hádſch.*

Die Station Dád Hádſch ist elf Stunden nordwärts von Kaá es Szagír entfernt und liegt in der Sand-Ebene. Hier ist ein kleines Schloß, ein Teich und viele Brunnen, welche von den Arabern Taméijil Móje genannt werden. In der Nähe dieses Ortes sieht man etliche männliche, also unfruchtbare Dattelpalmen.

*Medduard.*

Zwölf Stunden nordwärts Dád-Hádſch liegt die Station Medáuará, wo man ein kleines von Osman-Pascha erbauetes Schloß und einen Teich findet.

det: Hier, so wie fast in allen Schlössern an der Hâdschstrasse, liegt eine kleine Besatzung von ein paar Janitscharen von Damask, welche Inkschäry Kalâdschy heissen, obgleich gesetzmässig in jedem Schlosse zwölf seyn sollten. Theils um sich zu beschäftigen, theils aber auch um zu gewinnen, machen sie in ihrem einsamen Aufenthalte den Kaufmann, indem sie den Arabern Abbáje, Tabak u. s. w. verkaufen.

### *Dáher el Akabéh.*

Dáher el Akabéh ist zwölf Stunden nordwärts von Madáuará entfernt. Man bezeichnet mit diesem Namen den höchsten Theil des Gebirgsrückens, den die Hâdsch-Kjerwane hier passiren muss. Dieses Gebirge macht einen Theil des Gebirges Scharáh aus. Der sandige Boden hält bis Daher el Akabéh an, wo er steinig und felsig wird. Schon von Tbúk aus hebt sich die Landstrasse nach und nach, weit sichtlicher aber nordwärts von Medáuará, und eine halbe oder ganze Stunde vor Daher el Akabéh ist er sehr steil und beschwerlich zu passiren; zumal er dort so schmal wird, dass nur vier Kameele auf einmal neben einander gehen können. Auf der andern Seite von Daher el Akabéh aber steigt man mit Bequemlichkeit nach Maân hinab. Auf diesem Wege kommt man durch einen kleinen Wady, Wady es Szultán genannt, welcher aber nur zur Regenzeit fliessendes Wasser hat. Auch sieht man hier einen Dornstrauch, welcher bey den gemeinen Pilgern sehr bekannt ist, indem sie auf ihrer Rückreise einen Lappen daran befestigen,

wenn

wenn sie die Absicht haben die Wallfahrt nach Mekka noch einmal wieder zu machen. Man nennt ihn Um Eijásch. Auf diesem Gebirge herrscht des Winters oft eine sehr heftige Kälte, welche bisweilen den Reisenden tödtlich ist. Jusuf erzählte mir ein schreckliches Beyspiel davon, welches er selbst erlebte. Vor mehr als 20 Jahren, zur Zeit des Mohammed Pascha, des Vaters des jetzigen Pascha von Damask Abdallah, kehrte er im Winter mit der vereinigten Hâdsch- und Dschérdeh-Kjerwane von Tbúk zurück und war nicht wenig erstaunt von Dáher el Akabéh bis el Belka oder el Dóbba alles mit Schnee bedeckt zu finden, welcher damals auf dem höchsten Theile des Gebirges vierzig Tage liegen blieb, bevor die Sonnenwärme ihn wegzuschmelzen vermochte. Aber mit Schrecken und Entsetzen wurde er und alle Reisende erfüllt, als sie zu Dáher el Akabéh eine ganze zahlreiche Kjerwane, Menschen, Kameele, Pferde, Esel, Maulesel und Hunde, alle ohne Ausnahme erfroren und todt umher liegen sahen. Die Leute dieser Kjerwane waren von Hebrón, Gasa und Maân, und waren Willens allerhand Lebensmittel nach Tbúk zu bringen, um die Hâdsch damit zu versehen.

#### *Maân.*

Maân, vormals ein Städtchen, jetzt ein Dorf von etwa hundert Häusern, liegt 15 Stunden nordwärts von Dáher el Akabéh entfernt, und die Strasse der Hâdsch führt mitten durch dasselbe. Es ist hier ein kleines Schloß. Die Einwohner sind alle Mohammedaner und kleiden sich fast so gut, als die

die Städter. Sie beschäftigen sich vorzüglich mit dem Gartenbau, und in ihren Gärten findet man viele süsse und saure Granatäpfel, Pflaumen, Feigenbäume und etliche wenige Weinstöcke. Getreide bauen sie nicht, sie kaufen aber zu Kárrak und zu Gasa Gerste ein, und die Weiber machen einen Vorrath von Mehl, Eyern, trockner sauren Milch u. s. w. alles zum Behuf der Hâdsch, von der sie fast allein leben. Die Strasse, die von hier nach Gasa führt, heisst el Derb el Dóhhal, sie führt zuerst südwärts nach Dáher el Akabéh, und dann um das Gebirge Scharah herum westwärts. Von Dáher el Akabéh bis an den Anfang der Ebene von Gasa rechnet man zwey Tagereisen,

#### *Anaséh.*

Anaséh liegt acht Stunden nordwärts von Maân in einer Ebene. Es besteht bloß aus einem kleinen Schloß, wobey ein paar Janitscharen Besatzung liegen.

#### *Hâssa oder Hössa.*

Hâssa oder Hössa heisst die auf Anaséh folgende Station der Hâdsch und ist eilf Stunden davon entfernt. Auch an diesem Orte findet man weiter nichts als ein kleines Schloß, worin zwey bis drey arabische Bauernfamilien wohnen, die ein wenig Ackerbau treiben. Es ist hier ein Brunnen, aus welchem man das Wasser mittelst eines Rades durch ein Maulthier herauf ziehen läßt. Indessen ist westwärts vom Schlosse die Quelle des Wady el Hössa befindlich, welche die Hâdsch-Kjerwane überflüssig mit Wasser versieht. Dieser Fluß zieht sich

sich nordnordwestwärts und ergießt seinen Wasservorrath in das südliche Ende des todten Sees, wo auf der Charte Zoara oder Sagor steht, welche Namen dort jetzt unbekannt sind.

*Wanderung*

*mit arabischen Nomaden von Haurân nach  
Dschôf es Szirhân und an den Fuß des Gebirges  
el Schammar, in Nédshed.*

Jusef el Milky trat seine Wanderung mit einem arabischen Stamme an, welcher jeden Herbst von der Grenze Syriens nach Nédshed reiset. Man zog von Bulsra nach Haurân, einem seiner Ruinen wegen sehr interessanten Ort, nach Hábbekéh, wo man weiter nichts findet, als einige Brunnen. Anderthalb Tagereisen weiter kamen sie nach Esrâk, einem Schlosse (Kastr), aber ohne feste Einwohner. Von Esrâk fängt eine Thalfläche an, welche sich bis el Dschôf erstreckt und Wady Arab es Szirhân heißt. Die unermessliche Ebene auf der Nordseite dieses Wady heißt el Hamâd; sie erstreckt sich bis in die Gegend von Bagdad, wo an ihrem Ende ein hoher pyramidalischer Berg, der Dschibbal el Láha, liegt, den man schon in einer Entfernung von ein paar Tagereisen wahrnimmt. Nordwärts von diesem Berge erheben sich mehrere Hügel, die unter dem Namen Demmaltik Szauâb bekannt sind. Man rechnet die Länge und Breite dieser Ebene auf acht Tagereisen mit einem Kameel. Sie hat weder Hügel, noch Berge, noch Thäler, ausgenommen, daß an einzelnen wenig vertieften  
Stellen

Stellen sich ein wenig Regenwasser sammelt, welches aber bisweilen bey trockenem Winde in wenig Stunden wieder verdunstet. Man findet dort gar keine Spuren von vormaligen Städten oder Dörfern, obgleich man kleines Gesträuch und viele blühende Gewächse antrifft, welche die Möglichkeit einer Cultur des Bodens hinlänglich zu erkennen geben. Auf der Südseite des Wady Arab es Szirhân hat das Land oder die Wüste mehrere Benennungen; der westlichste Theil desselben heist el Beir; auf diesen folgt ostwärts el Höddrusch, weiter ostwärts el Thobeik, weiter es Szauwân, und endlich am weitesten nach Osten Wady el Gadda. In diesem grossen wüsten Landstriche gibt es nirgends weder ein Dorf, noch auch Ruinen von vormaligen Ortschaften; ein einziges Gebäude ausgenommen, welches mir in mancher Hinsicht sehr merkwürdig und einer nähern Untersuchung werth zu seyn scheint. Dieses ist Kastr Amarâ, eine verwüstete Stadt, welche etwa dritthalb Tagereisen ostwärts von Serka, einer Station auf der Strasse der Hâdsch in el Belka, an einem Bache neben einem Berge liegt und zu deren Bau man schöne grosse weisse Steine verwandt hat. Das Gebäude, welches man eigentlich el Kastr Amarâ nennt, hat ein Kuppeldach, worauf inwendig Gassen, Füchse, Hasen und andere Thiere mit bunten Farben gemalt seyn sollen. Säulen findet man da nicht. Sollte hier etwa das alte Corace zu suchen seyn, welches nach der Charte des Hrn. Professor Paulus ungefähr in der angegebenen Richtung, obgleich nicht in der bestimmten

Entfer-

Entfernung, gezeichnet ist? Übrigens muß ich hier noch bemerken, daß el Káſſr - Amará so viel heißt der fürstliche Pallast.

Von Esrák zogen die Araber mit ihren Herden immer im Wady Arab es Szirhán hinauf und kamen nach einer Tagereise nach Ittra, welches seines Salzes wegen merkwürdig ist, das sich hier in einem kleinen flachen See erzeugt, dessen Wasser im Sommer und Herbst ganz verdunstet und eine Salzkruste zurückläßt. Jusef glaubte dort überdem abwechselnde Lagen von Salz und Erde gesehen zu haben. Ein anderer versicherte mir, es gäbe dort auch einen Salzbach. Die Araber, gewöhnlich vom Stamme Szlêp, führen dieses Salz nach einem Theil von Haurân und Dschaulân, nach el Botthír und dem Gebirge Edschlân, wo ich es überall angetroffen habe. Es ist weiß und rein, salziger von Geschmack, als das Salz aus dem Salzthale bey Tedmor oder Palmyra. Des Salz-Gehaltes dieser Gegend ungeachtet findet man hier doch auch süßes Brunnenwasser. In Nadsched soll es ein zweytes Ittra geben, wo man Steinsalz findet, wovon Jusef mir eine kleine Probe mittheilte.

Von Ittra zogen sie nach Koráker, einer gänzlich verwüsteten Stadt, wo man zwar mehrere Brunnen, übrigens aber nichts merkwürdiges antrifft. Die Entfernung zwischen beyden Orten beträgt eine Tagereise. Eine Tagereise weiter erreichten sie Káf, ein verfallenes Schloß auf der Spitze eines Hügel, welcher rund umher an seinem Fulse mit einem sumpfigen Boden umgeben ist,

iſt, daß man nicht leicht dazu kommen kann. Es ſind hier einige Brunnen und Dattelpalmen, die aber verwildert ſind und keine Früchte tragen. — Juſef fand in Wady Arab es Szirhân eine Pflanze, welche nach ſeiner Verſicherung einige Ähnlichkeit mit dem Kamin hat, *Kelch* genannt wird und unten am Kopfe der Wurzel eine Materie hat, die den Geruch des ſtinkenden Aſands von ſich gibt. Sollte dieſes Gewächs vielleicht *Ferula aſſa foetida* L. ſeyn?

Weiter hin kamen ſie an einen Ort, wo Brunnenwaſſer iſt und wo vormals wahrſcheinlich ein Dorf ſtand. Dieſe Stelle heiſt Kadeir und iſt eine Tagereife von Kâf entfernt. Umm el Phenadſchir, eine Tagereife weiter, hat Brunnenwaſſer und einige Ruinen, die aber ſehr unbedeutend ſind. Der Boden umher beſteht aus lauter Feuerſteinen, welche mit Heftigkeit zerſpringen, wenn man ein Feuer darauf anmacht, und durch ihre ſcharfen Splitter oft Schaden anrichten. Die Araber bringen daher immer Erde mit und ziehen erſt eine Erdkruſte über die Feuerſteine, ehe ſie Feuer darauf anmachen.

Eine Tagereife weiter kamen ſie zu einer Felſen-Gegend, welche Klëiah heiſt, und zu Ende des folgenden Tages erreichten ſie Dſchôf. Der Diſtrict Dſchôf iſt ohne Zweifel der nämliche, deſſen Büſching unter dem Namen Dſchof al Sirhan erwähnt und welchen er zu Nedſched rechnet. Man muß dieſen Diſtrict nicht mit Bellad al Dſchôf verwechſeln, welcher einen Theil des glücklichen Arabiens



Arabien ausmacht. In Dschöf sind mehrere kleine Dörfchen; Jusuf erinnerte sich etwa sieben gesehen zu haben, er wußte aber nur von dreien die Namen, nämlich Szúk el Dirreá, Szúk es Szeijidijn und Szúk ain üm Szálim. Alle diese Dörfchen liegen in sehr geringer Entfernung von einander. Die Häuser eines jeden Dorfes bilden mehr oder weniger einen Kreis, in welchen nur eine gemeinschaftliche Thür führt. Die Häuser sind von Lehm gebauet, haben platte Dächer, und jedes Haus hat hinter sich eine kleine Pflanzung von Dattelpalmen. Die Einwohner haben bloß Brunnenwasser, welches sie durch ein Kameel über einen Galgen herausziehen lassen. Sie sollen ungemein feindselig unter einander leben, und jeder wagt sich nur wohl bewaffnet über seine Dorfmauer hinaus, um ein Nachbarndorf zu besuchen. Seit etwa zwanzig Jahren stehen sie unter der Herrschaft der Nachfolger des Abd el Wuháb, und diese Dörfer waren noch vor wenig Jahren die Westgrenze von den Ortsbesitzungen derselben. Bey diesen Dörfern steht ein altes merkwürdiges Gebäude, welches in der Folge von Reisenden untersucht zu werden verdiente. Es ist ein viereckiger Thurm, welcher von großen Quadern gebauet ist und oben spitzig zuläuft, also eine Art von Obelisk. Inwendig führt eine Wendeltreppe hinauf, an welcher kleine Zimmerchen zur Seite angebracht sind. Die Höhe dieses Obeliskes muß sehr ansehnlich seyn, denn Jusuf versicherte, sie übertreffe zwey bis dreymal die Höhe des höchsten hiesigen Moschée-Thurmes. — In Dschöf  
gibt

gibt es eine Art wilder schwarzer Hunde, welche man Darbûn nennt und die von den Einwohnern gegessen werden.

Nachdem sich Jusuf und die Araber einige Tage in dieser Gegend aufgehalten hatten, setzten sie ihre Reise weiter fort. Hinter Dschôf fängt ein äußerst unfruchtbarer Boden an, welcher aus lauter kleinen schwarzen Steinen besteht, und wo außer Szemmhh keine Pflanzen vorhanden sind. Szemmhh ist eine wildwachsende Pflanze, deren kleinen rothen Samen die Araber sammeln und zu Bereitung eines erträglichen Brodes anwenden. Auch mischen sie denselben mit Datteln oder Butter zusammen und essen dieses Gericht als einen Leckerbissen. Dieser Same ist in einer sehr festen lederartigen Hülle oder Schote eingeschlossen, welche man durch Erweichung im Wasser sich öffnen läßt. Die dasige steinige Gegend heist Bstâta und dauerte zwey Tagereisen. Man findet dort so wenig ein Dorf als Wasser.

Am Ende dieser Ebene kamen sie zwischen Hügel und Berge, die aus bloßem Sand bestehen und von den Arabern Nfûd genannt werden. Zwischen ihnen wächst ein Strauch, Namens Gádha, welcher aber ganz unnütz ist, und die Grasart Noffy, deren ich vorhin gedacht habe. In dieser Sandwüste, welche drey Tage dauerte und wo eine große Hitze herrschte, halten sich wilde Rinder auf, welche alle von weißer Farbe sind. Man jagt sie mit Feuergewehr und macht aus ihren Häuten undurchdringliche Schilde. Auf diese Sand-Wüste folgte

folgte das Gebirge ~~es~~ Schammar, welches Jusuf in Hinsicht seiner Höhe mit dem Libanon verglich. Es gehört zu Nádched. Jusuf hatte keine Gelegenheit dasselbe näher kennen zu lernen, weil seine Araber vor demselben wieder ihre Rückreise antraten. Man erzählte ihm aber, es wären Dörfer auf demselben, und vom Anfang desselben bis nach Derreija, der Residenz des Nachfolgers Abd el Wuhâb's, rechne man zehn Tagereisen und eben so viel von Derreija nach dem persischen Meerbusen. Obgleich Jusuf mir die Richtung ihres Zuges von Haurân an nicht genau anzugeben vermochte, so vermuthe ich doch aus der Vergleichung der Landschaften und der bekannten Entfernung einiger Orte von einander, daß sie im Ganzen genommen, nach Südost oder Südsüdost zogen.

*Schahâk.*

Zu den großen Naturfeltenheiten des wüsten Arabiens oder der Landschaft Dschebâl gehört der Felsen Schahâk, welcher eine Tagereise ostwärts von al Höffa, einer Station auf der Straße der Mekkapilger, entfernt ist. Er steht mitten in einer weiten Thalfläche völlig isolirt, hat senkrechte Seiten und bey einem geringen Umfang eine erstaunliche Höhe. Seine Farbe ist weiß. Man sieht ihn auf allen Seiten in sehr weiter Ferne, von Osten zwey Tagereisen weit, von Westen vier Stunden weit und auf der Südseite sogar von Dáher el Akabéh, oder in einer Entfernung von drey Tagereisen, weil diese Station eine sehr hohe Lage hat. Seiner fast senkrechten Seiten wegen ist er

unersteiglich. Man soll weder künstliche noch natürliche Grotten in ihm finden, auch sollen in seiner Nähe keine Spuren von einem vormaligen Orte vorhanden seyn. Ist dieser Felsen vielleicht einerley mit Skake, dessen Büsching erwähnt, (dessen Erdbeschr. Asiens, S. 565) wovon er aber nicht sagt, was es sey?

### *Dschebäl und Gebirge Scharáh.*

Südwärts von dem vormaligen Lande der Moabiter oder dem jetzigen Lande Karrack ist die gebirgige Landschaft Dschebäl, welche durch den tiefen Wady Hölla von jenem getrennt wird. Diese Landschaft erstreckt sich zwey Tagereisen südwärts, und alsdann fängt das Gebirge Scharáh an, welches gleichfalls eine Länge von etwa zwey Tagereisen hat. Josef machte einst entweder von Tbúk oder von Maán eine Reise nach Dschebäl, um einige Artikel einzukaufen. Er kam erst zu einem Quellbrunnen, welcher Btr-Szébbeá, und weiter westwärts zu einem andern welcher Scheheira heißt. Noch weiter hin gibt es einen großen und tiefen Brunnen, der dem arabischen Stamme el Hadschaija zugehört. Vier Stunden etwa auf der Westseite dieses Gebirges Dschebal liegt das Dorf el Tophila in einem so quellreichen Thale, daß man verlichert, es seyen dort 101 Quellen. Es gibt dort viele Granat-Äpfel, Öhlbäume und Feigen, aber wenig Gerste und Weizen, wegen das Brod selten ist. Eines der gewöhnlichen Gerichte der Tophiler sind Feigen, mit Baumöhl übergossen. Man versicherte mir in Karrack, daß sowohl

Sowohl Dschebâl als Scharâh in uralten Zeiten außerordentlich angebauet und bevölkert gewesen seyn. Sie machten in den urältesten Zeiten die Besitzungen der Idumäer oder Edomiter aus, welche in der Folge unter dem Namen des peträischen Arabiens begriffen wurden.

*Cheibâr.*

Cheibâr ist nach Scherif Edrî's Angabe vier Tagereisen von Tama entfernt. Dieser Ort zog wegen der Juden, die hier noch vorhanden seyn sollten, die Aufmerksamkeit der Wissbegierigen auf sich. Ich erkundigte mich bey mehreren vergeblich nach dem jetzigen Zustande dieses Ortes und nach dem Vorhandenseyn jenes jüdischen Volkes, einer Nachricht, die um so glaubwürdiger zu seyn schien, weil man noch jetzt unter den Mohammedanern das Sprichwort hat: „er gleicht einem Juden von Cheibâr, oder er stammt von den Juden in Cheibâr ab“ um einen boshaften niederträchtigen Menschen zu bezeichnen. Jusef, der so lange mit vielen arabischen Stämmen umgegangen und selbst nur wenige Tagereisen von Cheibâr entfernt gewesen war, schien mir vorzüglich im Stande zu seyn, mir hierüber einige Aufschlüsse zu geben. Ich erhielt auf meine Fragen folgende Antwort von ihm: „Auch unter den arabischen Nomaden hörte ich mehrmals jenes Sprichwort, und da ich unter dem Stamme Anâseh zu verschiedenenmalen einige Araber kennen lernte, welche in Cheibâr anäßig waren, so erkundigte ich mich bey ihnen, ob noch wirklich zu Cheibâr und in dessen Nach-

harſchaft Juden vorhanden wären. Allein alle verſicherten mir einſtimmig, jetzt gebe es dort durchaus keine mehr, ſondern alle Einwohner ohne Ausnahme wären Mohammedaner oder vielmehr ſeit mehreren Jahren von Abdel Wuhâb's Religion, und jenes Sprichwort ſchreibe ſich aus uralten Zeiten her, wo wirklich dieſer Ort von Juden bewohnt wurde. Juſef erzählte mir ferner, unter den Béd-danih vom Stamme Anaſéh gebe es ſehr viele, die in Cheibâr ihre Anverwandten und ihre Familienbeſitzungen hätten, die vorzüglich aus Pflanzungen von Dattelpalmen beſtehen, die man in ganz Nedſched in großer Menge antrifft und deren Früchte den Bewohnern dieſes großen Landes zur Hauptnahrung dienen. Diejenigen Béd-danih, welche dort keine Verwandten hätten, lieſen ihre Plantagen gewöhnlich unter der Aufſicht eines Negerſclaven, welcher ihnen dasjenige, was er ſelbſt nicht nöthig habe, überliefere. Manche von den dort anſäßigen Anaſéh Arabern verlaſſen bisweilen bey eingetretenem Miſswachſe ihren Wohnort und ziehen eine Zeitlang mit ihrem Stamme in der Wüſte umher. Die Janitſcharen, die zur Beſatzung der Schlöſſer an der Hadſchſtraſſe dienen, und auch andere Kaufleute gehen bisweilen nach Cheibâr mit Zeugen, welche ſie für Geld verkaufen; andere Kleinigkeiten aber, Meſſer, Scheren, Nadeln, Glas-Corallen, Gewürze u. ſow. vertauſchen ſie gegen Dattelkerne und gegen Tabak, deſſen Farbe grün, der aber von gutem Geſchmack ſeyn ſoll, und verkaufen in der Folge dieſe zwey Produkte an die Pilger-Kjerwane.

Ich

Ich wünsche, daß diese Nachricht Hrn. Rommel in Göttingen angenehm seyn möge, indem unter den Fragen, die er mir über die Geographie Arabiens mitzutheilen die Güte hatte, auch eine befindlich ist, welche den jetzigen Zustand von Cheibâr betrifft. Es thut mir leid, daß mein Wunsch, eine Menge Fragen von mehreren Gelehrten zu erhalten, unerfüllt blieb. Außer Hrn. Rommel verdanke ich bloß Hrn. Prof. Tychsen in Göttingen einige wenige Fragen; deren Beantwortung ich zu einer meiner Hauptbemühungen machen werde. Eine derselben betrifft die religiöse Sekte des Abd el Wuhâb zu Derreija in Nedsched; schon ist eine Nachricht von ihm und seinem Nachfolger in der geistlichen und weltlichen Macht und über seine Residenz, welche ich von dem Engländer, Mr. Reinaud in Halep zu erhalten das Vergnügen hatte, im N. T. Merkur abgedruckt. Jetzt bin ich im Stande neuere Nachrichten über den Fortgang der weltlichen und religiösen Macht der Wuháby's mitzutheilen, welche, wie ich mir schmeichle, dem deutschen Publikum angenehm seyn werden.

• (Die Fortsetzung im nächsten Heft.)

---

XLVI.

Zusätze zur ebenen und sphärischen Trigonometrie.

von dem

Hrn. Professor *Mollweide*.

---

1. Wenn  $a, b, c$ , die drey Seiten eines geradlinigen Dreyecks sind, und  $A, B, C$ , die Winkel, denen sie beziehungsweise gegenüber liegen, so ist bekanntlich

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A.$$

Um nach dieser Formel  $a$  durch Logarithmen zu berechnen, kann man ihr verschiedene Einrichtungen geben. Man findet dergleichen in *Mayer's praktischer Geometrie* Th. I. S. 14. und in *Cagnoli's Trigonometrie* S. 116. Die folgende, welche eine nicht minder bequeme Rechnung darbietet, scheint weniger bekannt zu seyn.

Da

$$1 = \sin \frac{1}{2} A^2 + \cos \frac{1}{2} A^2$$

und

$$\cos A = \cos \frac{1}{2} A^2 - \sin \frac{1}{2} A^2$$

so wird

$$a^2 =$$



$$a^2 = (b^2 + c^2) (\sin \frac{1}{2} A^2 + \cos \frac{1}{2} A^2) + 2bc (\sin \frac{1}{2} A^2 - \cos \frac{1}{2} A^2) \\ = (b+c)^2 \sin \frac{1}{2} A^2 + (b-c)^2 \cos \frac{1}{2} A^2$$

wo vorausgesetzt ist, daß  $b > c$  sey.

Hieraus ist

$$a = (b+c) \sin \frac{1}{2} A \sqrt{1 + \left(\frac{b-c}{b+c} \cot \frac{1}{2} A\right)^2}$$

Setzt man nun

$$\frac{b-c}{b+c} \cot \frac{1}{2} A = \tan x \quad (h)$$

so wird

$$a = \frac{(b+c) \sin \frac{1}{2} A}{\cos x} = \frac{(b-c) \cos \frac{1}{2} A}{\sin x} \quad (24)$$

Die unter (h) aufgeführte Gleichung gibt den bekannten Satz, nach welchem man aus zwey Seiten nebst dem eingeschlossenen Winkel die Differenz der beyden andern Winkel findet, indem  $x$  in der That die halbe Differenz der beyden Winkel an  $a$  ist; die unter (24) enthaltenen Formeln geben ein paar andre nicht minder merkwürdige Sätze, welche auch leicht aus dem Satze, daß sich die Seiten wie die sin. der Winkel, denen sie gegenüber liegen, verhalten, hergeleitet werden. Da nämlich

$$b : c = \sin B : \sin C$$

so ist (componendo et diuidendo)

$$b \pm c : c = \sin B \pm \sin C : \sin C,$$

und weil

$$c : a = \sin C : \sin A$$

$$\text{ex aequo} \quad b \pm c : a = \sin B \pm \sin C : \sin A.$$

Es ist aber

$$\sin B + \sin C = 2 \sin \frac{1}{2} (B+C) \cos \frac{1}{2} (B-C) \\ = 2 \cos \frac{1}{2} A \cos \frac{1}{2} (B-C)$$

ferner

ferner

$$\begin{aligned}\sin B - \sin C &= 2 \cos \frac{1}{2}(B+C) \sin \frac{1}{2}(B-C) \\ &= 2 \sin \frac{1}{2} A \sin \frac{1}{2}(B-C)\end{aligned}$$

und

$$\sin A = 2 \sin \frac{1}{2} A \cos \frac{1}{2} A.$$

Dadurch wird

$$b+c : a = \cos \frac{1}{2}(B-C) : \sin \frac{1}{2} A.$$

und

$$b-c : a = \sin \frac{1}{2}(B-C) : \cos \frac{1}{2} A.$$

Man erweist diese und ähnliche elegante Sätze, welche in einem vollständigen System der Trigonometrie nicht fehlen sollten, ebenfalls sehr leicht aus Betrachtung der Figur.

Der Vortheil der obigen Auflösung nun besteht darin, daß man dadurch sowohl die halbe Differenz der an der Seite  $a$  liegenden Winkel, als diese Seite selbst durch sehr einfache Formeln findet, ohne zu der Berechnung der Seite einen der an ihr liegenden Winkel nöthig zu haben; wobey man im Gegentheil einen schon gebrauchten Logarithmen, entweder den von  $b+c$  oder  $b-c$ , wieder braucht.

2. Sind die Logarithmen von  $b$  und  $c$  gegeben, nicht diese Seiten selbst, so sey

$$\frac{b}{c} = \tan u$$

so wird

$$\begin{aligned}a^2 &= c^2 \sec u^2 - 2c^2 \tan u \cos A \\ &= \frac{c^2}{\cos u^2} (\sin 2(1 - \sin 2u \cos A)u \cdot \cos A).\end{aligned}$$

Macht man nun noch

$$\sqrt{\sin 2u \cdot \cos A} = \sin y$$

so ist

$$a =$$

$$a = \frac{c \cdot \cos y}{\cos u} = \frac{b \cdot \cos y}{\sin u}.$$

Diese Auflösung ist nicht beschwerlicher, als diejenige, nach welcher vermittelt der in *Klügels* analytischer Trigonometrie Kap. 3. §. XII. gegebenen Formeln zuerst einer der an der Seite *a* liegenden Winkel und dann diese Seite selbst gefunden wird.

3. Will man unter der vorigen Voraussetzung die halbe Differenz der an *a* liegenden Winkel oder den Winkel *x* zugleich mit finden, so nehme man,  $b > c$  gesetzt,

$$\frac{c}{b} = \cos w.$$

so ist nach (1)

$$\tan x = \tan \frac{1}{2} w^2 \cdot \cot \frac{1}{2} A.$$

und

$$a = \frac{2 b \cos \frac{1}{2} w^2 \cdot \sin \frac{1}{2} A}{\cos x} = \frac{2 b \sin \frac{1}{2} w^2 \cdot \cos \frac{1}{2} A}{\sin x}.$$

Oder man mache

$$\frac{b}{c} = \frac{1 + \tan z}{1 - \tan z} = \tan (45^\circ + z)$$

so ist

$$\tan x = \tan z \cdot \cot \frac{1}{2} A.$$

und

$$a = \frac{c \sin \frac{1}{2} A \cos z \sqrt{2}}{\cos (45^\circ + z) \cos x} = \frac{b c \cos \frac{1}{2} A \sin z \sqrt{2}}{\cos (45^\circ + z) \sin x}.$$

Die Berechnung der Seite *a*, nach diesen Formeln fällt weitläufiger aus, als wenn man sie aus den an ihr liegenden Winkeln sucht. Die Formeln sind bloß der Vollständigkeit wegen mit aufgeführt worden.

4. Es seyn jetzt  $a, b, c$  die drey Seiten eines sphärischen Dreyecks, welche respective den Winkeln  $A, B, C$  gegenüber liegen, so ist, wie Jeder weiß,

$$\cos a = \cos b \cos c + \sin b \sin c \cos A.$$

Um dieser Formel eine ähnliche Einrichtung, wie der in (1) für die geradlinigen Dreyecke zu geben, brauche man dieselben Substitutionen wie dort, so ist

$$\cos a = \cos b \cos c (\sin \frac{1}{2} A^2 + \cos \frac{1}{2} A^2) + \sin b \sin c (\cos \frac{1}{2} A^2 - \sin \frac{1}{2} A^2)$$

$$= (\cos b \cos c - \sin b \sin c) \sin \frac{1}{2} A^2 + (\cos b \cos c + \sin b \sin c) \cos \frac{1}{2} A^2$$

$$= \cos(b+c) \sin \frac{1}{2} A^2 + \cos(b-c) \cos \frac{1}{2} A^2$$

und weil

$$1 = \sin \frac{1}{2} A^2 + \cos \frac{1}{2} A^2,$$

so wird

$$1 - \cos a = \sin \frac{1}{2} A^2 (1 - \cos(b+c)) + \cos \frac{1}{2} A^2 (1 - \cos(b-c))$$

und hieraus

$$\sin \frac{1}{2} a^2 = \sin \frac{1}{2} (b+c)^2 \sin \frac{1}{2} A^2 + \sin \frac{1}{2} (b-c)^2 \cos \frac{1}{2} A^2$$

Macht man nun

$$\frac{\sin \frac{1}{2} (b-c)}{\sin \frac{1}{2} (b+c)} \cot \frac{1}{2} A = \tan \phi (\mathcal{P})$$

so wird

$$\sin \frac{1}{2} a = \frac{\sin \frac{1}{2} (b+c) \sin \frac{1}{2} A}{\cos \phi} = \frac{\sin \frac{1}{2} (b-c) \cos \frac{1}{2} A}{\sin \phi}.$$

Ferner hat man

$$1 + \cos a = \sin \frac{1}{2} A^2 (1 + \cos(b+c)) + \cos \frac{1}{2} A^2 (1 + \cos(b-c))$$

und hieraus

$$\cos \frac{1}{2} a^2 = \cos \frac{1}{2} (b+c)^2 \sin \frac{1}{2} A^2 + \cos \frac{1}{2} (b-c)^2 \cos \frac{1}{2} A^2.$$

Man

Man nehme

$$\frac{\operatorname{col} \frac{1}{2}(b-c)}{\operatorname{col} \frac{1}{2}(b+c)} \cot \frac{1}{2} A = \operatorname{tang} \psi \quad (\delta)$$

so wird

$$\operatorname{col} \frac{1}{2} a = \frac{\operatorname{col} \frac{1}{2}(b+c) \sin \frac{1}{2} A}{\operatorname{col} \psi} = \frac{\operatorname{col} \frac{1}{2}(b-c) \operatorname{col} \frac{1}{2} A}{\sin \psi}$$

Die Formeln ( $\delta$ ) und ( $\xi$ ) gehören zu den *Neperischen Analogien*. Der Winkel  $\varphi$  ist die halbe Differenz, und  $\psi$  die halbe Summe der an der Seite  $a$  liegenden Winkel  $B$  und  $C$ . Die Formeln für  $\sin \frac{1}{2} a$  und  $\operatorname{col} \frac{1}{2} a$  fehlen, so viel ich weiß, in den Systemen der Trigonometrie, obwohl sie eine bequeme Art, die Seite  $a$ , ohne daß man einen der Winkel  $B$  und  $C$  dazu brauchte, zu finden, darbieten.

Aus den für  $\sin \frac{1}{2} a$ ,  $\operatorname{col} \frac{1}{2} a$  gegebenen Ausdrücken folgt noch

$$\operatorname{tang} \frac{1}{2} a = \operatorname{tang} \frac{1}{2}(b+c) \frac{\operatorname{col} \psi}{\operatorname{col} \varphi} = \operatorname{tang} \frac{1}{2}(b-c) \frac{\sin \psi}{\sin \varphi}$$

welche Formeln ebenfalls unter den *Neperischen Analogien* vorkommen.

5. Da die Formel, welche den Winkel  $A$  aus den Winkeln  $B$ ,  $C$  und der eingeschlossenen Seite  $a$  gibt, derjenigen, welche die Seite  $a$  aus den Seiten  $b$ ,  $c$  und dem eingeschlossenen Winkel  $A$  gibt, in ihrer Zusammensetzung ähnlich ist, so kann man sie, eben so wie diese, transformiren. Nämlich wenn

$$\frac{\operatorname{col} \frac{1}{2}(B-C)}{\operatorname{col} \frac{1}{2}(B+C)} \operatorname{tang} \frac{1}{2} a = \operatorname{tang} \xi$$

oder

$\sin$

$$\frac{\sin \frac{1}{2}(B-C)}{\sin \frac{1}{2}(B+C)} \operatorname{tang} \frac{1}{2} a = \operatorname{tang} v$$

genommen wird, so hat man

$$\sin \frac{1}{2} A = \frac{\cos \frac{1}{2}(B+C) \cos \frac{1}{2} a}{\cos \xi} = \frac{\cos \frac{1}{2}(B-C) \sin \frac{1}{2} a}{\sin \xi}$$

und

$$\cos \frac{1}{2} A = \frac{\sin \frac{1}{2}(B+C) \cos \frac{1}{2} a}{\cos v} = \frac{\sin \frac{1}{2}(B-C) \sin \frac{1}{2} a}{\sin v}.$$

Der Bogen  $\xi$  ist die halbe Summe,  $v$  aber die halbe Differenz der Seiten  $b, c$ , wie man aus den *Neperischen Sätzen* weiß.

**XLVII.**

**R e s u l t a t e**

**der neuesten Untersuchungen über jährliche  
Parallaxe der Fixsterne.**

---

**I**n neuern Zeiten ist es in mehreren Theilen der Astronomie der Theorie gelungen, der Erfahrung voraus zu eilen; jene sagte, als Folgerungen auf allgemein für wahr anerkannte Natur-Gesetze gegründet, Erscheinungen vorher, die erst späterhin durch Beobachtungen bestätigt wurden; und sehr interessant mußte für den Denker diese Vereinigung zweyer Wege, die Wahrheit zu ergründen, seyn, da dieselbe den sichersten Beweis für die Wahrheit des so gefundenen Resultats abgibt. Leider ist dies bey dem problematischen Gegenstand, von dem hier die Rede ist, keinesweges der Fall; Beobachtung kann hier einzig entscheiden. Denn wenn auch aus der wahrscheinlich sogenannten eignen Bewegung mehrerer Fixsterne durch Theorie das negative Resultat, daß diese durch eine reelle Bewegung des Sonnensystems nicht erklärt werden kann, mit vieler Zu-  
ver-

verlässigkeit zu erhalten ist, so gibt es doch von  
 da bis zu der bejahenden Bestimmung, daß diese  
 Bewegung keine scheinbare, sondern eine reelle  
 ist, und hiernach zur Wahrscheinlichkeit eines  
 commensurabeln Verhältnisses zwischen den Erd-  
 und Sternenbahnen, noch hundert Möglichkeiten,  
 über die uns bey dem jetzigen Zustand unserer  
 Kenntnisse die Theorie nicht die mindeste Auskunft  
 zu geben vermag. Daß absolute Parallaxe der  
 Fixsterne über höchstens 6—8" nicht betragen  
 kann, darüber sind wohl alle Astronomen einig,  
 da sie außerdem früher hätte wahrgenommen wer-  
 den müssen. Allein eben diese unbedeutende Grö-  
 ße, deren Einfluß nur von den allervollkommen-  
 sten Instrumenten angezeigt werden kann, machte  
 es erst in neuern Zeiten möglich sich mit Erfolg  
 einer solchen Untersuchung unterziehen zu kön-  
 nen. Ob Bradleys vortreffliche Beobachtungen ein  
 bestimmtes Resultat hierüber geben, darüber wer-  
 den wir bald von einem verdienstvollen Astrono-  
 men befriedigende Auskunft erhalten. Da es al-  
 so einzig von der Vervollkommnung astronomi-  
 scher Instrumente abhängt, zu einer genauern ent-  
 scheidenden Bestimmung über die jährliche Par-  
 allaxe der Fixsterne zu gelangen, so ist es bey der  
 immer fortschreitenden Ausbildung aller mecha-  
 nischen Werkzeuge gewiß sehr zweckmäfsig, die-  
 sen Gegenstand von Epoche zu Epoche einer neuen  
 Untersuchung zu unterwerfen. Jetzt, wo durch  
 die Einführung ganzer Meridian-Kreise und noch  
 mehr durch Verfielfältigungs-Instrumente, so wie  
 sie Hauptmann Reichenbach in München verfer-  
 tigt,



## **XLVII. Result. üb. jährl. Parallaxed. Fixsterne. 403**

tiget, die Genauigkeit bey Beobachtung von Zenith-Distanzen bis auf zwey Raumsecunden getrieben werden kann, jetzt scheint uns der Zeitpunkt eingetreten zu seyn, wo es sich entscheiden wird, ob die Untersuchung und Bestimmung über Parallaxe der Fixsterne von reellem Einfluss auf practische Astronomie, oder nur in speculativer Hinsicht von Interesse seyn kann. Denn wenn sich die Bestimmungen mehrerer Astronomen dahin vereinigen sollten, die aus Piazzis und mehr noch aus Calandrelli's Beobachtungen wahrscheinlich werdende Declinations-Parallaxe von  $3-5''$  einiger größern Sterne zu bestätigen: so ist es wohl keine Frage, daß dann die größte Sorgfalt auf diese Untersuchung verwandt werden müßte, da bey dem heutigen Zustand der practischen Astronomie eine GröÙe von  $4''$ , um die man bey Vernachlässigung der Declinationsparallaxe fehlen könnte, durchaus nicht unberücksichtigt bleiben darf. Sollte es sich aber dagegen mit Bestimmtheit zeigen, wie es freylich auch die nachher anzuführenden Piazzischen Beobachtungen nicht unwahrscheinlich machen, daß die vollkommensten Meß-Instrumente eine Parallaxe nicht anzeigen, so würde man dann, dünkt uns, völlig berechtigt seyn, diesen Gegenstand aus dem Gebiet der eigentlichen practischen Astronomie zu verweisen, da es in diesem Falle wohl für entschieden anzunehmen wäre, daß diese jährliche Parallaxe zwey Secunden nicht betragen könne, und also auch bey den schärfsten Beobachtungen nicht zu berücksichtigen wäre. Die Frage würde dann

dann, wie wir schon oben sagten, nur noch in speculativer Hinsicht Interesse haben können, was, wie wir weiterhin bemerken werden, ziemlich vielseitig seyn und wieder dem Gebiet der Theorie anheim fallen würde.

Da man seit zwey Jahren und vorzüglich neuerlich wieder angefangen hat sich lebhafter mit diesem Gegenstand zu beschäftigen, so glauben wir, daß es dem Zweck dieser Zeitschrift angemessen ist, wenn wir unsere Leser mit den neuesten Untersuchungen hierüber und mit den zweckmäßigsten Methoden und Vorschlägen, zuverlässige Resultate hierin zu erlangen, in einer kurzen Übersicht bekannt zu machen suchen. So viel zu unserer Kenntniß gekommen ist, haben bis jetzt in den neuern Zeiten nur zwey ausländische Astronomen ihre besonders zu diesem Endzweck gemachten Beobachtungen öffentlich bekannt gemacht: Piazzì in einer kleinen Abhandlung

„Ricerche di Giuseppe Piazzì su la Parallasse Annua di Alcune delle Principali Fisse inserite nel Tomo XII. della Societa Italiana delle Scienze“

und Calandrelli in den im Jahr 1806 zu Rom erschienenen

„Opuscoli astronomici di Giuseppe Calandrelli e Andrea Conti, Professori nell Università Gregoriana del Collegio Romano e Direttori dell' Osservatorio.“

Mit der Anzeige der erstern, zwar schon im Jahre 1805 in Italien erschienenen, bey uns aber doch nur wenig bekannt gewordenen Abhandlung ist es, daß

dass wir uns diesmal hauptsächlich beschäftigen. Calandrelli's Werk, welches weniger Beobachtungen und mehr theoretische Untersuchungen enthält, wird uns im nächsten Hefte beschäftigen.

Erst im Jahr 1802 ward Piazzzi auf Parallaxe der Fixsterne aufmerksam gemacht, als er bey Vergleichung zehnjähriger Declinations-Beobachtungen von  $\alpha$  Lyrae Differenzen fand, die, wenn auch an sich klein, doch von einer Einwirkung der Parallaxe zu zeugen schienen. Dieser Stern, der wegen seines hohen Standes dem Einfluss der Strahlenbrechung fast gar nicht unterworfen ist, war zu einer solchen Untersuchung besonders günstig, und selbst in Coimbra hatte man es den dasigen Astronomen in den dort im Jahr 1804 erschienenen Ephemeriden zur Pflicht gemacht,  $\alpha$  Lyrae fleißig zu beobachten, um vielleicht das Daseyn einer Parallaxe zu entdecken. Noch ist uns von den Bemühungen dieser westlichen Halbinsel unseres Continentes nichts zu Gesicht gekommen. Ausser diesem Stern beobachtete Piazzzi auch noch zu gleichem Zweck Capella, Aldebaran, Procyon, Sirius, Arcturus und Atair. Leider entsprachen aber, wie wir gleich sehen werden, die Resultate seiner Beobachtungen der Hoffnung eine bestimmte Entscheidung über Parallaxe der Fixsterne zu erhalten nicht völlig, indem sich Differenzen darin zeigten, die mit jener Wirkung keinesweges zu vereinigen waren. Um die Zeiten zu finden, wo die Parallaxen in Declinatione Maxima oder Minima werden, gibt Piazzzi

die einfache Regel, einen Bogen  $x$  zu berechnen, der durch die Formel gegeben wird

$$\text{tang. } x = \cotg. \text{ Ang. posit. sin. lat.}$$

Dieser, zur Länge des Sternes mit dem gehörigen Zeichen addirt, gibt den Ort der Erde, wo die Parallaxe  $= 0'$ ,  $\pm$ ; drey Zeichen geben dann die Punkte, wo die Parallaxen Maxima oder Minima werden. Calandrelli, Manfredi u. a. haben, wie wir künftig sehen werden, den Gegenstand umständlicher abgehandelt; allein ohne uns jetzt dabey aufzuhalten, gehen wir auf die Angabe von Piazzis Endresultaten über.

### 1) *Aldebaran.*

Das positive und negative Maximum der Declinations-Parallaxe fällt auf den 30 Julius und 27 Januar. Fünf und zwanzig Beobachtungen, die in den Monaten Januar und Febr. der Jahre 1792—1800 gemacht wurden, gaben mittlere Declination für 1800  $16^{\circ} 5' 42,6$ , elf andere vom 2—17 Jül. 1793  $16^{\circ} 5' 45,9$ , was denn eine Parallaxe von  $1,6$  anzeigt. Allein Piazzì bemerkt selbst, daß die Sommer-Beobachtungen nicht sicher genug wären, um ein ganz zuverlässiges Resultat abzugeben, so daß er eine Entscheidung erst von künftigen Beobachtungen erwartet.

### 2) *Capella.*

Eine bedeutende Menge von Beobachtungen, die Piazzì in den Jahren 1792—1803 machte, vereinigen sich durchgängig, keine Parallaxe für diesen Stern zu geben. Die Differenz in den Declinationen zu den Zeiten der größten und kleinsten

Pa-

Parallaxe schwanken in plus und minus und nie um mehr als eine Secunde, was also offenbar unvermeidlichen Beobachtungsfehlern zur Last fällt.

**3) Sirius.**

Die früher und auch noch jetzt zum Theil herrschende Meinung (von der man aber nun bey ganz gegentheiligen Erfahrungen völlig zurückkommen muß), daß die scheinbar grössten und hellsten Sterne uns auch die nächsten wären und folglich die grösste Parallaxe hätten, hat immer den Sirius zum Gegenstande dieser Art von Beobachtungen gemacht. Cassini glaubte am Sirius eine Parallaxe von 6" zu finden, la Caille 4", allein spätere Pariser Beobachtungen gaben Null. Sehr richtig bemerkt Piazz, daß die Lage des Sirius nicht im mindesten dazu geeignet ist, um auf europäischen Sternwarten seine Declinations-Parallaxe, wenn sie auch 4" betragen sollte, irgend mit Sicherheit bestimmen zu können. Das Maximum und Minimum seiner Parallaxe fällt auf den 27 Junius und 26 December, wo Sirius das einmal in der Nacht, das anderemal am Mittag durch den Meridian geht, so daß also hier die bey seiner niedrigen Höhe sehr bedeutenden Refractions-Correctionen gerade im entgegengesetzten Sinne angebracht werden müssen; Correctionen, bey denen bekanntlich für grose Zenith-Distanzen noch immer um einige Secunden gefehlt werden kann, so daß man allemal die Wirkung der Parallaxe mit einer anomalistischen Refraction vermischt zu sehen befürchten muß.

Piazzî hofft jedoch dieſe Schwierigkeit durch eine groſſe Menge von Beobachtungen beſeitiget zu haben. Er findet aus 13 Beobachtungen zur Zeit des Maximum die Declination  $= 16^{\circ} 27' 23,2''$  aus 8 Beob. zur Zeit des

Minimum . . . . .  $= 16 \ 27 \ 19$

welches denn allerdings eine Parallaxe anzeigt. Piazzî ſagt, daſs aus dieſen Beobachtungen eine Parallaxe von  $4''$ , wenn auch nicht ganz conſtatirt, doch höchſt wahrſcheinlich werde.

#### 4) *Procyon.*

Auch hier geben die Beobachtungen übereinſtimmend eine Parallaxe. Piazzî konnte wegen ungünſtigen Wetters die Declinationen nur zu den Zeiten der kleinſten Parallaxe und zu denen, wo ſie verſchwindet, beobachten.

12 Beobacht. gaben die mittl. Decl.  $5^{\circ} 43' 7,05''$

16 zur Zeit der kleinſten Parallaxe  $5 \ 43 \ 4,30$

#### 5) *Arcturus.*

Die ſtarke eigne Bewegung dieſes Sternes machte eine Parallaxe ſehr wahrſcheinlich, allein ſonderbar genug geben alle Beobachtungen von Piazzî hier auch nicht die mindeſte Spur, im Gegentheil vereinigen ſich eine groſſe Menge in einem zwölfjährigen Zeitraume gemachter Beobachtungen zu dem Reſultate, daſs Arcturus keine Parallaxe von einer Secunde haben kann. Man ſieht hieraus, wie wenig man bey dieſem problematiſchen Gegenſtande ſich irgend auf Analogien verlaſſen darf. Sollte es ſich vielleicht durch anderwei-

derweite Beobachtungen bestätigen, daß Sterne mit einer sehr starken eignen Bewegung dessenungeachtet keine merkliche Parallaxe haben, so würde dies, da man denn doch die Allgemeinheit des Kepler'schen Gesetzes in Hinsicht der Umlaufzeiten und Distanzen auf das ganze Universum schwerlich in Zweifel ziehen kann, einen sehr starken Beweis dafür abgeben, daß auch dieser sogenannte *motus proprius* nicht reel, sondern nur scheinbar ist, dessen Ursache aber leider noch ganz im Verborgenen liegt.

6) *α Lyrae.*

Auch hier lassen die Beobachtungen noch manchen Zweifel über die Existenz einer Parallaxe übrig. Auf 1804 reducirt, folgt:

Declin. zur Zeit des Maximum	=	38° 36' 34." 1
Parallaxe	= 0 =	32, 5
Minimum	=	36, 8
Maximum	=	35, 1
Minimum	=	35, 1

Mit Wegwerfung des letzten Resultats, welches Piazzì wegen dunstigen Himmels für etwas unsicher erklärt, würde die Existenz einer Parallaxe aus diesen Beobachtungen nicht unwahrscheinlich werden. Nicht unbemerkt dürfen wir eine bey diesen Beobachtungen von Piazzì gemachte Bemerkung lassen, da sie eines Theils andere Beobachter aufmerksam machen kann, und dann auch von der ungemeinen Sorgfalt zeugt, mit der dieser geübte Beobachter überall zu Werke geht. Da er die Zenith-Distanzen zu dem gegenwärtigen Behufe einmal

mal des Nachts und dann wieder bey Tage beobachten mußte, so machte ihn dieses auf die verschiedene Art der Beleuchtung bey dem Ablefen aufmerksam, wo er denn auch fand, daß dadurch, daß bey den Tag-Beobachtungen, wenn die Distanz nahe am Zenith ist, das Licht etwas schief auf den Illuminateur an seinem Kreise fällt, eine optische Parallaxe bewirkt wird, die des Nachts, wo eine Lampe zum Ablefen gebraucht wird, nicht Statt findet, so daß sich daraus wirklich eine Differenz zwischen den Bestimmungen zu den zwey verschiedenen Zeiten erklärt.

#### 7) *« Aquitae.*

Die Differenzen zwischen den Resultaten zu den Zeiten der größten und kleinsten Parallaxe sind so ganz unbedeutend und noch dazu zum Theil im widersprechenden Sinn, daß man durchaus nicht auf die Existenz einer Parallaxe daraus schließen kann. Piazzì sagt, daß ausser den hier genannten Sternen auch noch vorzüglich Rigel, Antares, Deneb und Fomahand beobachtet zu werden verdienten, und schließt diese Abhandlung mit der Bemerkung, daß ihm der Himmel nicht günstig genug gewesen sey, die Luft oft zu unrein und auch seine Beobachtungen in zu kleiner Anzahl, um über einen so schwierigen Gegenstand irgend etwas Bestimmtes entscheiden zu können. Er würde, sagt er ferner, durch das Schwankende der erhaltenen Resultate beynahe bewogen worden seyn, diese Art von Untersuchungen ganz aufzugeben, wenn er nicht durch die

die



die denn doch bey Aldebaran, Sirius, Procyon und Wega wahrscheinlich werdende Parallaxe ermuntert worden wäre, die Beobachtung dieser Sterne mit dem grössten Fleisse und Sorgfalt fortzusetzen. Allemaal wird eine grosse Schwierigkeit bey der Bestimmung der Declinations-Parallaxe darin liegen, dafs die absolute Parallaxe hier allemaal sehr verringert wird und also weniger merkbar erscheint. Aus Tafeln, die wir zu unserm Gebrauche entworfen haben und künftig unsern Lesern mittheilen werden, heben wir für die eben von Piazzì zu dieser Bestimmung beobachteten Sterne folgende Resultate aus. Nimmt man für die absolute Parallaxe die Einheit an, so wird

für Aldebaran Maxim. d. Decl. Parallaxe  $\approx 0,187$

— Capella — — — —  $\approx 0,417$

— Sirius — — — —  $\approx 0,640$

— Procyon — — — —  $\approx 0,314$

— Arcturus — — — —  $\approx 0,601$

—  $\alpha$  Lyrae — — — —  $\approx 0,882$

—  $\alpha$  Aquilae — — — —  $\approx 0,544$

Von allen Sternen des Maskelynischen Verzeichnisses hat Deneb  $\approx 0,899$  die grösste Declinations-Parallaxe.

Noch ein kleiner bey der vorhergehenden Abhandlung befindlicher Anhang „Supplemento di Giuseppe Piazzì alla memoria del Medesimo sull' Obliquità del Eclittica“ gehört eigentlich nicht hierher, allein er ist vorzüglich in Hinsicht einiger darin über Refraction gemachten Bemerkungen zu interessant, als dafs wir ihn ganz mit Stillschweigen

gen. übergehen sollten, Unsere Leser erinnern sich, daß wir im August-Heft 1807 bey Gelegenheit einer kleinen Untersuchung über die Differenz der Resultate, die aus den Sommer- und Winter-Solstitien hergeleitet werden, eine Anzeige der frühern Abhandlung von Piazzì gaben, deren Fortsetzung vorliegendes Supplement ist. Wir bemerkten es dort als eine sonderbare Erscheinung, daß die mittlern Resultate für die Obliquität 1800 aus Maskelyne's und Piazzì's Bestimmungen um 4" von einander abweichen, und diese Anomalie wird hier dadurch beseitiget, daß Piazzì einen Brief von Maskelyne d. d. Greenwich den 19 Januar 1804 anführt, worin dieser erklärt, daß er sich veranlaßt gefunden habe, sein früher beobachtetes Verfahren, den Collimationsfehler des Quadranten durch Zenith-Distanzen der Sterne in den Füßen der Zwillinge zu bestimmen, als weniger sicher aufzugeben und sich dazu nun nur Zenithal-Sterne zu bedienen, wo ihm denn  $\gamma$  Draconis statt des früher gefundenen Collimationsfehlers von 6" nur  $+ 1,6$  gegeben habe, welches für alle am südlichen Mauer-Quadranten gemachte Beobachtungen von 1787 — 1799 gelte, von 1800 — 1803 sey der Collimationsfehler  $+ 0,9$ . Durch diese Modification verschwindet die Differenz zwischen den mittlern Obliquitäten, die Piazzì und Maskelyne für 1800 bestimmen, völlig, allein in wiefern sich der hier angegebene Collimationsfehler von  $+ 1,6$  mit Bürg's sorgfältigen Untersuchungen vereinigen läßt, der für 1787 — 1793 im Mittel diesen  $= + 3,6$  fand. (M. Corr.

Corr. B. V, S. 60) muß einer weitem Erörterung anheim gegeben werden.

Hier finden wir die Original-Beobachtungen der mit großem Fleisse im Jahre 1804 beobachteten Sommer- und Winter-Solstitien. Vier und dreißigtägige Beobachtungen vom 2 Junius bis 11 Julius gaben

Obliqu. med. 1804 =  $23^{\circ} 27' 55''.83$ ,  
und ein und zwanzigtägige Beobachtungen vom 3 bis 29 December

Obliqu. med. 1804 =  $23^{\circ} 27' 48''.77$ ,  
also abermals eine Differenz von  $7''$ . Aus allen von Piazzì und Maskelyne seit 1791 — 1804 beobachteten Obliquitäten folgt für 1800, wenn man eine Säcular-Abnahme von  $42''$  annimmt,

Obliqu. med. 1800 =  $23^{\circ} 27' 57''.44$ .

Piazzì beschäftigt sich nun auf den letzten Seiten der vorliegenden Abhandlung mit der wahrscheinlichsten Erklärung jener Differenz von  $7''$  in den Resultaten aus den Sommer- und Winter-Beobachtungen. Schon in jener frühern Schrift brachte Piazzì einiges hierüber bey und vermuthete, daß diese Differenz von atmosphärischen, durch unsere gewöhnlichen meteorologischen Instrumente nicht angezeigten Anomalien und vielleicht mit hauptsächlich durch eine im Sommer und Winter ungleiche Electricität der atmosphärischen Schichten erzeugt werden könne. Hier scheint er diese Vermuthung gewissermaßen wieder aufzugeben und untersucht vielmehr die Frage, ob nicht vielleicht die Refraction für Nacht und Tag verschieden,

den, und dann noch mehr, ob es nicht Gründe gebe, die es wahrscheinlich machten, daß die Sonnenstrahlen eine größere Brechbarkeit, als die Summe der zu unserm Auge gelangenden Strahlen der Sterne hätten. Der letztere Umstand könnte allerdings auf alle Sonnenbeobachtungen von Einfluß seyn und die Resultate daraus fehlerhaft machen, da bekanntlich zeither die Constanten für unsere Refractions-Tafeln durchgängig durch Sterne bestimmt wurden. Beobachtungen von Rigel und Sirius, die Piazzi in verschiedenen Jahreszeiten und bey Tag und Nacht anstellte, lassen ihn keine Ungleichheit der Strahlenbrechung zu verschiedenen Zeiten des Tages vermuthen. Piazzi's Autorität hat unstreitig in dieser Sache sehr viel Gewicht, allein wir glauben doch, daß der Gegenstand für die Genauigkeit so vieler astronomischen Beobachtungen von zu großer Wichtigkeit ist, um nicht noch anderweite Untersuchungen zu verdienen. Wir würden sehr geneigt seyn eine Differenz zwischen den täglichen und nächtlichen Refractionen anzunehmen, da eines Theils die Theorie dieselbe wahrscheinlich macht, und dann auch eine Reihe von uns berechneter Maskelyne'scher Beobachtungen eine solche Differenz nicht unwahrscheinlich macht. Freylich können wir es auch nicht bergen, daß Bradley's vortreffliche Beobachtungen ein solches Resultat nicht bestätigen, welches denn aber wohl auch mit darin liegen kann, daß der Baro- und Thermoter-Stand nicht allemal genau für jeden Zeitpunkt angegeben ist.

Weit

Weit mehr ist Piazzì geneigt, jene Differenz der Winter- und Sommer-Solstitien aus der zweyten Ursache, aus der eigenthümlichen Brechbarkeit der Sonnenstrahlen herzuleiten. Durch eine Menge von Erfahrungen hält sich Piazzì für berechtigt, die Ungewissheit seiner Bestimmungen für  $64^{\circ}$  Zenith-Distanz, Refraction mit eingeschlossen, auf  $2''$  festzusetzen, und da die mittlere Differenz zwischen seinen Sommer- und Winter-Obliquitäten  $7-8''$  beträgt, so glaubt er diese in einer von atmosphärischen Correctionen und möglichen Beobachtungsfehlern unabhängigen Ursache suchen zu müssen. Dieses führt ihn denn nun um so mehr auf die Annahme hin, daß die Brechbarkeit der Sonnenstrahlen größer, als die der Sonne ist, da es ihm scheint, als wenn einer der Natur des Lichts entnommener Grund dafür spreche. Denn da, sagt Piazzì, die Strahlen, aus denen das Licht besteht, eine verschiedene Brechbarkeit und hiernach eben auch eine etwas verschiedene Geschwindigkeit haben, so werden bey der ungeheuern Entfernung der Sterne auch nur die stärkern von diesen ausgehenden Strahlen unser Auge treffen, und es wird also mit einer Verminderung dieser auch eine verminderte Brechbarkeit Statt finden, so daß folglich die aus Stern-Beobachtungen hergeleitete mittlere Refraction für die Sonne zu klein ist. Wir wollen es keineswegs läugnen, daß diese Erklärung, die jedoch vor der Hand ganz hypothetisch ist, viel Sinnreiches hat, allein wir können es doch auch nicht bergen, daß der theoretische Grund, auf den Piazzì diese Annahme gründen

den

den will; uns eine, wir möchten wohl ſagen, etwas allzu materielle Vorſtellung des Lichtes zu involviren ſcheint. Übrigens ſtimmen wir dem Urtheil eines in Beſtimmung der möglichen Genauigkeit von Beobachtungen ſo ganz competenten Richters, wie Piazzì iſt, völlig bey, wenn er am Schluſſe dieſer Abhandlung ſagt:

„Le ſole Offervazioni poſſono decidere un tal  
 „Genere di Queſtioni, ed un buon iſtrumento,  
 „nelle mani di un buon Offervatore, cogliere  
 „ſempre meglio nel vero, che le teorie di tutt' e  
 „Geometri e di tutt' e Fiſici.“

(Der Beſchluss folgt im nächſten Heft.)

**XLIX.**

**F o r t g e s e t z t e**

**Reise-Nachrichten von U. J. Seetzen, Ruf-  
fisch Kaiserl. Cammer-Assessor,**

**aus einem**

**Briefe an den Herrn Oberhofmeister  
von Zach.**

*(Fortsetzung zum October - Heft, S. 357.)*

---

**A**m folgenden Morgen, den 23 Februar, gingen wir nach Mkês. Mkês liegt auf dem Rücken eines hohen Bergwinkels, welcher durch den Scheriât Manâdra und den Wady al Arab gebildet wird. Die steilen Seiten des Berges bestehen aus mürbem Kalkstein mit vielen Lagen von schwarzem Feuerstein. Mkês war vor Alters eine ansehnliche schöne und reiche Stadt, wie noch einige vorhandene Trümmer von Marmorsäulen und Gebäuden, vorzüglich aber eine bewundernswürdige Menge von Sarkophagen beweisen, welche letztere fast alle mit niedlichen Basreliefs von Genien, die Guirlanden und Blumenkränze halten, von Köpfen en face u. s. w. verziert und vollkommen gut erhalten sind. Ea

ist merkwürdig, daß alle diese Sarkophagen aus Basalt bestehen, den man wahrscheinlich aus Dschaulan hierher führte. Zu Mkês sind eine Menge herrlicher großer künstlicher Höhlen, aber jetzt kein einziges Haus. Allein es leben hier ein halb Dutzend Troglodyten-Familien in solchen Höhlen, deren Geräumigkeit man von aussen gar nicht vermuthen sollte. Wir kehrten in eine Höhle ein und wurden auf die gewöhnliche Art mit Milchspeisen bewirthet.

Ich halte Mkês für das alte Gadara, eine Stadt, welche unter den Decapolitan-Städten den zweyten Rang behauptete. Zwar ist Gadara auf Hr. Prof. Paulus Charte auf der Nord-Seite des Scheriat Mandûr verzeichnet; allein dort konnte man mir gar keinen Ort angeben, der diesen Namen führte oder der durch seine Ruinen bewies, daß er ehemals groß und mächtig war. Ich möchte wohl wissen, ob die Alten die Lage von Gadara bestimmt auf der Nordseite des Scheriat Mandûr angeben; ist dieß, so ist meine Vermuthung falsch, und Mkês war eine andere alte Stadt. Es thut mir unendlich leid, daß ich die Geographie der Alten von dem gelehrten Hr. Prof. Mannert nicht zur Hand habe; diese würde mir vom größten Nutzen seyn, vorausgesetzt, daß, wie ich nicht zweifle, diese Gegend mit einer gewissen Ausführlichkeit behandelt ist. Da sich die Lage alter Örter am ersten durch merkwürdige Naturgegenstände, die sich in ihrer Nachbarschaft befanden und die länger dauern, als die Werke der Menschen, bestim-

men



men läßt: so suchte ich auch bey Mkês die warmen Bäder, die ehemals Gadara berühmt machten; und diese finden sich auf der Nord-Seite dieses Orts, eine Stunde entfernt, am Fuß des Berges, worauf Mkês liegt, und zwar am nördlichen Ufer des Scheriât Manadra, nur einige Schritte vom Wasser. Es sind drey heiße Quellen, welche alle eine Stunde von einander entfernt liegen, und wovon die nächste die vorzüglichste ist. Sie führt dem Namen Hammet es Schach. Ich stieg ins Thal hinab, um sie zu untersuchen; allein der Fluß war durch den beständigen Regen so angeschwollen, daß sich in dem Zelt-dorfe der unten wohnenden Beduinen niemand für Geld dazu verstehen wollte, mich auf die andere Seite zu führen, weil der Strom zu reißend war. Ich mußte mich also zu meinem Leide begnügen, das Bad in einer Entfernung von anderthalbhundert bis zweyhundert Schritten zu beobachten. Die nächste heiße Quelle, die eine Stunde davon liegt, soll sehr vielen Schwefel absetzen, welcher von den Arabern und Bauern wider die Kameelrände benutzt wird. Daß Mkês das alte Gadara sey, wird mir noch dadurch wahrscheinlicher, daß die bepachbarte südliche höhlenvolle Gegend, wo wir eine Nacht zubrachten, al Dscheddâr heißt, welches ohne Zweifel nichts anders ist, als Dschadâr oder Gadará. Hier dürfte es Zeit seyn eine grammatikalische Bemerkung beizubringen, die zu Vernehmung alter Namen sehr nützlich ist. Ich finde nämlich, daß die Römer ihr *g* immer als *dsch* aussprachen, und zwar nicht bloß vor *e* und *i*, sondern auch vor *a*, und daß sie

den

den alten Länder- und Ortsnamen lateinische Endungen anhängten, z. B. Dſchaulân wurde bey ihnen Gaulanitis, Dſchelâd, Galâditis, Medſendil Magdala, Dſcherrâſch, Geraſa, Edſchlân, den Namen eines Dorfes und eines Gebirges, trifft man vielleicht bey den alten Eglon geſchrieben; Engeddi unweit Jeruſalem heiſt jetzt und heiſt gewiſs auch vormals in den urälteſten Zeiten Ain Dſchiddi; Dſchebâl heiſt bey den Römern Gabalena, Dſchaldſchuliâ Galilana, und ſo, glaube ich, nannte man das alte Dſchadur oder Dſchedûr lateiniſch Gadarene. Gamala, gegen Tarichaeaüber, bedeutete nach Joſephus ein Kameel, wurde alſo ohne Zweifel Dſchemmal ausgeſprochen. Auf der Nordſeite des Scheriât Manadra iſt ein ſehr groſſer Theil von Dſchaulân, welcher Dſchedûr heiſt; nämlich alles Land, was auf der Oſtſeite des Flusses Rockad liegt und ſich faſt bis an die Straſſe der Mekkapilger, das heiſt, bis an Haurân erſtreckt. Mkês oder Gadara lag alſo faſt mitten in ſeinem Gebiete.

Die Ruinen von *Abil*, dem *Abila* der Alten, einer anſehnlichen Decapolitan - Stadt, lagen etliche Stunden oſtwärts von hier, und zwar auf der Südſeite des Scheriât Manadra. Dieſe Gegend war jetzt wegen der vielen Araber vom Stamme Beni Szâhhâr, welche mit ihren Herden hier herumwandern; äüſerſt unſicher. Kaum hatten wir Mkês verlaſſen, ſo geſellte ſich einer von dieſem Stamme zu uns; er war beritten und mit einer Lanze bewaffnet. Mein Wegweiſer reichte ihm meine Pfeife, um ihn räuchen zu laſſen, womit

er

er sich auf und davon machte; sie mochte einige Para werth seyn. Hätte er sonst in unserm Anzuge etwas Brauchbares gefunden, so würde er es allem Ansehen nach eben so damit gemacht haben. Wir kamen mehrern einzelnen Arabern von diesem Stamme vorbey, welche ihre Kameele und Schafe in diesen verödeten Gegenden weideten und uns ungehindert passiren ließen. Wir machten einen starken Marsch und erst lange nach Sonnenuntergang erreichten wir ein mohamedanisches Dorf, wo wir übernachteten.

Aafer, so hieß mein Wegweiser, hatte eine solche Furcht vor den Beni Szahhar, daß er am folgenden Tage nicht zu bewegen war, mich nach Abfl zu führen. Er versprach mir, mich dafür nach Bêt er Râs zu bringen, wo ich ebenfalls Ruinen finden würde. Ich mußte fürs erste damit zufrieden seyn, in der Hoffnung dort Jemanden zu finden, der seine Stelle ersetzen könnte, allein, statt sein Wort zu halten, brachte er mich nach Irbid, einer vormals ansehnlichen Stadt und dem Sitze eines Distrikts-Hauptmanns, jetzt einem geringen Dorfe. Da es nur zwey Stunden von al Hößn, seinem Wohnort, entfernt liegt, so begab er sich noch denselben Tag dahin. Ich blieb hier durchaus entschlossen, meinen Voratz auszuführen. Ich machte nach und nach mit drey Mohamedanern einen Kontrakt, mich dorthin zu führen; sie glaubten, ich suchte unterirdische Schätze, und dieß bewog sie sich zu meinen Führern anzubieten. Wie ich ihnen aber offenherzig versicherte, diese

Wiſſenſchaft beſäſſe ich nicht; ich ſuchte bloß Kräu-  
 ter: ſo zog ſich einer nach dem andern wieder zu-  
 rück. Ich ging daher ganz allein von hier nach  
 Bêt er Râs, welches auf der Spitze eines niedrigen  
 Berges liegt. Jetzt iſt es ein von Mohamedanern  
 bewohntes Dorf; vormals ſcheint es eine beträcht-  
 liche Stadt geweſen zu ſeyn; von den Reſten alter  
 Baukunſt findet man hier noch etliche Säulen. Es  
 gibt hier eine Menge Höhlen, wovon etliche be-  
 wohnt ſind, andere zu Scheunen und Viehſtällen  
 dienen. Der Schech des Dorfes hatte die Gefäl-  
 ligkeit mir einen Mann zu verſchaffen, der mich  
 begleitete. Abſl liegt ein paar Stunden nord-  
 wärts von hier. Der Weg dahin iſt äußerſt einſam.  
 Zwey Araber hielten uns an, ließen uns aber wie-  
 der gehen. Eine Zeitlang darauf kam ein bewaff-  
 neter Araber in vollem Gallop auf uns zu geritten;  
 er war aber Freund vom Schech in Bêt er Râs und  
 ließ uns daher paſſiren, indem er uns eine glück-  
 liche Reiſe wünſchte. Wir verirrten uns, erreich-  
 ten aber endlich nach einem weiten Umwege die  
 verlangte Stadt. Sie liegt auf einem niedrigen  
 Bergwinkel, der durch zwey Gründe gebildet wird,  
 in deren Bergſeiten viele Höhlen befindlich ſind.  
 Abſl iſt jetzt gänzlich ruinirt und völlig unbe-  
 wohnt; kein einziges Gebäude ſteht noch. Aber  
 aus den Ruinen und dem Schutte ſiehet man noch  
 die vormahlige Wichtigkeit dieſes Orts. Man ſieht  
 Fragmente der alten ſchönen Stadtmauer, viele  
 Gewölbe, Säulen von Marmor, Baſalt und grauem  
 Granit. Außerhalb der vormahligen Stadt fand  
 ich mehrere Säulen, wovon ein Paar eine  
 außer-

aufserordentliche Gröfse hatten; hier stand vermuthlich ein ansehnlicher Tempel. — Völlig durchnäfst kamen wir wieder in Bêt er Râs, und am folgenden Tage bey Sturme und stärkem Regenwetter in el Höfîn an. Meine Wanderung hatte zehn Tage lang gedauert.

Wir hatten noch einen langen Weg vor uns, und mein Reisegeld war dünn geworden. Ich glaubte meine Pistolen am wenigsten nöthig zu haben und verkaufte sie. Der Weg von hier nach dem Gebirge Edschlûn wurde für äufserst unsicher ausgegeben, und wir mußten eine bequeme Zeit abwarten, um diese Reise zu machen. Eine solche Gelegenheit zeigte sich endlich den 6 März, wo ein zahlreicher Trupp von bewaffneten Bauern ihr Getreide nach einer drey Stunden entfernten Mühle brachten. Ich nahm für uns gleichfalls zwey bewaffnete Leute mit. Wir kamen durch dichte verwachsene Waldung, worin sich vieles Wild, besonders wilde Schweine aufhalten. Nach drey Stunden kamen wir an ein tiefes enges Thal, worin ein Bach fließt, welcher sich, mit mehrern andern Bächen vereint, in den Wady Jabis oder Wady Musch, und dieser, gerade Beifran (Scythopolis) gegen über, in den Jordan ergießt. Dieses Thal ist die Grenze zwischen el Botthîn und Edschlûn. Auf der Charte des Hr. Prof. Paulus ist jener Wady mit dem Jabok verwechselt. Das Gebirge Edschlûn ist das alte Galaeditis; es ist sehr buschig und waldig, und man sammelt da sehr viele Galläpfel. Wir ritten am folgenden Tage nach Kallat er Râb-

F f 2

bât,

bat, einer feſten Burg auf dem feſſigen Gipfel eines ausgezeichneten Berges. In der Nähe dieſer Burg, wo der Oberſchech des Gebirges wohnt, liegt das Dorf Edſchlûn an einem Bache; hier ſind viele Grotten in den Felswänden. Wir übernachteten in den Dorfe Ain Dſchénneh, wo etliche griechiſche Chriſten wohnen. Den 8 März kamen wir über einen anſehnlichen waldigen Bergrücken, wo Schnee lag, der hier bisweilen drey bis vier Schuh hoch fällt. Wir blieben die Nacht in dem Dorfe Szûſ, neben welchem viele rauſchende Quellen einen Bach bilden, welcher nach Dſcherráſch und nachher in die Serka flieſſet. Der folgende Tag gehörte zu den intereſſanteſten auf der ganzen Reiſe. An ihm hatte ich das Vergnügen, die herrlichen Ruinen von Dſcherráſch kennen zu lernen, welche zwey Stunden öſtwärts von hier entfernt liegen und ein merkwürdiges Seitenſtück zu den bisher mit Recht bewunderten Ruinen von Palmyra und Baálbek abgeben. Es iſt mir unbegreiflich, wie dieſe im Alterthume ſo blühende Stadt bisher den Liebhabern der Alterthümer ſo gänzlich unbekannt bleiben konnte. Sie liegt in einer ziemlich offenen fruchtbaren Gegend, die vormals ſehr reizend geweſen ſeyn muß. Mitten durch die Stadt flieſt ein ſchöner Bach. Schon auſſerhalb derſelben fand ich viele Sarkophage mit niedlichen Baſreliefs und unter denſelben einen mit einer griechiſchen Inſchrift am Wege. Die Stadtmauer iſt gänzlich eingestürzt, aber man ſiehet ihren ganzen weiten Umfang, der dreyviertel bis eine ganze Stunde betragen dürfte und

und ganz aus Marmorquadern bestand. Der eingeschlossene Raum ist hügelig und neigt sich nach dem Bache zu. Von Privathäusern fand ich keines erhalten, aber von öffentlichen Gebäuden mehrere, die sich durch eine köstliche Architectur auszeichnen. Ich fand hier zwey prächtige Amphitheater von einem schönen festen Marmor, mit Säulen, Nischen u. s. w. aufs beste erhalten; etliche Palläste, drey Tempel; einer hatte ein Peristyl von zwölf mächtigen Säulen korinthischer Ordnung, wovon noch elf stehen; in einem andern fand ich eine umgestürzte Säule vom schönsten ägyptischen Granit mit polirter Oberfläche; ein herrliches und gut erhaltenes Stadthor, aus drey Bogen bestehend und durch Pilaster geziert. Das schönste von allem war eine lange Kreuzstrasse, auf beyden Seiten mit einer Reihe Marmorsäulen korinthischer Ordnung eingefasst; das eine Ende derselben endete sich in einen halbzirkelförmigen Platz, von sechzig Säulen ionischer Ordnung eingefasst. Da, wo die Kreuzstrasse sich durchschneidet, ist in jedem der vier Winkel ein grosses Piedestal von grossen Quadern, worauf vermuthlich im Alterthume Statuen standen. Man sieht noch einen Theil des Strassenpflasters, welches aus Quadern bestand. Ich zählte im Ganzen über 200 Säulen, die zum Theil noch ihr Gebälke tragen; aber die Zahl der umgestürzten ist unendlich gröfser. Ich sah nur die Hälfte des Raums, den die Stadt einnahm; aber höchst wahrscheinlich wird man in der andern Hälfte derselben auf der andern Seite des Baches noch manches Merkwürdige finden. Es hielten

hielten sich hier einige Araber auf, und daher war Juszef in größter Besorgniß, und meinem Wegweiser mußte ich ein Trinkgeld versprechen, daß er nur eine halbe Stunde länger verweilte. Ich verwünschte in diesem Augenblicke die Furchtsamkeit des einen, und die Ungefälligkeit des andern, welche mich verhinderten meine Untersuchungen weiter fortzusetzen. Ich wünschte nichts mehr, als daß bald ein reicher Reisender die Alterthümer dieses Ortes zum Gegenstande einer sorgfältigen Untersuchung machen und uns mit einem Prachtwerke beschenken möchte, welches den Prachtwerken über Palmyra und Baalbek an die Seite gesetzt zu werden verdiente.

Dscherrásch kann wohl kein anderer Ort seyn, als das alte Gerasa, eine Stadt in Decapolis. Aber wie war es möglich, daß man über die Lage eines so prachtvollen Orts so ungewiß seyn konnte, daß man ihn auf der Charte des Hrn. Prof. Paulus nordostwärts vom nördlichen Ende des Sees von Tiberias verzeichnen konnte? Finden sich Gründe dazu in alten geographischen Werken, in Josephus Alterthümern der jüdischen Nation u. s. w.? Aus dem Fragmente einer griechischen Inschrift, die ich hier copirte, vermuthe ich, daß der römische Kaiser Marcus Aurelius Antoninus einen wichtigen Antheil an den hiesigen Bauen hatte. Findet man nicht in der römischen Geschichte Data, die meine Vermuthung bestätigen? Die hiesigen Gebäude sind aus den Blüthe römischer Architectur. — Wir blieben die Nacht in dem Dorfe Kitte, welches



welches anderthalb Stunden von Dscherrásch entfernt ist.

Den 10 März setzten wir unsere Reise weiter fort, legten aber nur einen Weg von drey Stunden zurück, wo wir in einem mohammedanischen Dorfe einkehrten. Wir stillten unsern Hunger mit trockenem Johannisbrod. Schon lange waren die grossen Fasten der griechischen Christen angegangen, die wir mithalten mußten, weil wir uns für ihre Glaubensbrüder ausgaben. Alle Fleischspeisen, alle Eyserspeisen, Milchspeisen und die Producte der Milch, Butter, Käse u. s. w., ingleichen alle Fischspeisen waren uns verboten; man nehme einmal eines unserer grössten Kochbücher, durchstreiche alle diese Artikel und sehe dann, was übrig bleibt! — Am folgenden Tage passirten wir die Serka; dieser Fluß fliesst in einem sehr tiefen Thale, ist aber übrigens sehr klein und nicht wasserreicher, als der Rockád. Seine Ufer sind mit vielem Schilfrohr (*arundo donax* L.) bewachsen. Dieses ist der Jabok in den hebräischen historischen Schriften, welcher die Nordgrenze von dem Reiche der Amorriter ausmachte. Die Serka entspringt an der Strasse der Mekkapilger. Auf der andern Seite fängt die Landschaft el Belka an; dieses ganze Land, vormals so blühend und bevölkert, ist jetzt fast durchaus in eine Wüste verwandelt, und es gibt nur einen einzigen bewohnten Ort darin, welcher es Szalt heisst und ein Flecken ist, wo wir Nachmittags ankamen. Dieser Ort ist an den Seiten eines kleinen runden, steilen Berges herum

herum gebauet, welcher sich in einem schmalen Fellsenthale erhebt, und auf dessen Gipfel eine feste Burg steht. Die steilen Felsenseiten dieses Berges sind alle terrassirt und mit Weinreben, Öhlbäumen u. s. w. bepflanzt. Kurz, ich fand hier eine Cultur, die mich überraschte und mich an die fleissigen Bewohner des Libanons erinnerte. Es wohnen hier außer Mohammedanern viele griechische Christen. Die Einwohner sind durchaus frey von allen Auflagen und erkennen, so wie die Karraker, keinen Oberherrn. Es Szelt scheint Amathus zu seyn. Einer meiner Hauptwünsche war, Ammán, den uralten Sitz von Königen, einen in der Folge als Decapolitan-Stadt unter dem Namen Philadelphia berühmten Ort, zu besuchen. Jetzt war ich ihm nahe; er liegt etwa sechs Stunden ostwärts von hier an einem Arm der Serka, welcher Nahhr Ammán heisst. Die Gegend ist sehr unsicher, und daher zog Juszef sich wieder zurück. Ich nahm an seiner Statt zwey bewaffnete Männer mit mir und trat am 13. März meine Reise dahin an. Überall am einsamen Wege sieht man zerstörte Örter. Wir sahen viele Araber mit ihren Kameelen u. s. w. und kamen unter andern einem Trupp vorbey, wofür meine Begleiter sehr besorgt waren. Endlich erreichten wir die Quelle des Nahhr Ammán. Sie bestand aus zwey Theilen, wovon der schönste Theil im Thale (Civitas aquarum) zu beyden Seiten des Baches, der größte Theil auf dem Berge lag. Obgleich Ammán seit vielen Jahrhunderten zerstört und unbewohnt ist, so fand ich hier doch manche sehenswürdige Ruinen, welche die Pracht  
der

der alten Stadt beweisen. Das Merkwürdigste, welches ich hier fand, war ein viereckiges, schön verziertes Gebäude, vielleicht ein altes Mausoleum; Ruinen eines ansehnlichen Pallastes; ein grosses, sehr gut erhaltenes, prächtiges Amphitheater, vorn mit einem Peristyl von korinthischen Säulen ohne Piedestal; einen Tempel mit vielen Säulen; eine grosse verfallene Kirche, vielleicht ein bischöflicher Sitz zu den Zeiten der griechischen Kaiser; oben auf dem Berge die Reste eines Säulentempels, der eine Rotunda bildete und dessen Säulen eine bewundernswürdige Grösse hatten; Spuren von der Stadtmauer und vielen andern Gebäuden. Ich konnte nur ein paar Stunden auf die Untersuchung aller dieser Gegenstände verwenden, aus diesem Grunde wünsche ich, daß, wenn einmal ein Reisender sich entschliesst, Dscherrásch zu besuchen, er ja nicht unterlasse auch das alte Ammán zu besuchen, eine Stadt, welche lange vor den Griechen und Römern und selbst vor der hebräischen Nation blühte. Im Gebiete der Ammoniter waren zu Zeiten der Richter zwanzig Städte, welche von Jephthah erobert wurden (I. B. d. Richter, XI, 33.); jetzt ist kein einziges Haus vorhanden. Unterwegs erblickte ich von einem Berge zuerst den todten See. Man zeigte mir auch in der Entfernung von etlichen Stunden südwärts die Ruinen von Szás; entweder diese Stadt oder eine andere in dieser Gegend, Namens Szir, muß das alte Jazer seyn. Wir übernachteten bey einer arabischen Horde und kehrten am folgenden Tage nach es Szalt zurück.

Den

Den beschwerlichsten Theil hatten wir noch vor uns, indem wir von nun an ansehnliche Wüsten zu passiren hatten. Erst jetzt offenbarte sich aus dem Betragen meines Reisegefährten, daß er nie die Absicht gehabt hatte, mich auf der fernern Reise um den todten See zu begleiten. Schon der Gedanke daran schien ihm zuwider zu seyn. Er that alles mögliche mich von meinem Vorhaben abzubringen; allein meine Standhaftigkeit und meine Erklärung, ich würde ohne ihn meinen Plan ausführen, mochten, daß er endlich gezwungen nachgab, und daß ich alle Schwierigkeiten, die mir die Einwohner von es Szalt machten, überwand. Ich mußte hier wieder ein Kleidungsstück verkaufen, um Reisegeld zu erhalten. Am 21 März ging es endlich vorwärts nach Karrak. Ausser Juszef und dem Maulthiertreiber waren zwey Leute, die mich begleiteten.

Da es zwischen es Szalt und Karrak keinen einzigen bewohnten Ort gibt, so mußten wir uns mit einer hinlänglichen Menge Brod versehen, welches nebst Wasser das einzige Lebensmittel war, welches wir während der Fasten genießen konnten. Wir sahen auf diesem Wege mehrere Städte und Dörfer, aber alle verwüstet, und die Bewohner dieser Gegend sind wandernde Araber. Wir kamen in der Nähe von Quellen des Nahhr Szâr hin, welche ich für Jazer halte, von einem Landsee wußte mir kein Mensch zu sagen; aber ich sahe dort etliche Teiche. Wir übernachteten bey einer Horde vom Stamme Beni Szâhhar.

Den

Den 22 März zogen wir neben den Ruinen von Eleale hin, einer vormaligen Stadt der Amorritter, die noch jetzt ihnen uralten Namen führt. Dieser Ort heist auf der Charte des Hrn. Prof. Paulus fälschlich Elcale und ist eben so unrichtig auf der Südseite von Hüsban gezeichnet, welches wir eine halbe Stunde weiterhin erreichten. Dieses ist der alte königliche Sitz der Amorritter Hesbon. Daneben ist ein ansehnlicher ausgemauerter Teich. „Deine Augen sind wie die Teiche zu Hesbon am Thore Bathrabbim“ (Hohelied Salomons VII, 4.). Weiterhin zogen wir neben Madabá hin, einer Stadt, die zu Moses Zeiten Madba hiefs. Ich fand hier zwey Säulen neben den Resten eines Tempels und einen schönen mit Quadern ausgemauerten Teich. Nachher erblickten wir die Ruinen von Maéin, dem alten Bêt Meon, in dessen Gegend westwärts der Berg Nebo ist, den man jetzt nur unter dem Namen Attarús kennt. Etliche Stunden von diesem Berge sind heisse Quellen, welche ich für Callirrhoe halte, und die ich noch in der Folge zu untersuchen Willens bin. Westwärts von Maéin entspringt das Flüschen Serka Maéin, welches sich in den todten See ergießt. Sein Thal möchte ich für Baaras Vallis des jüdischen Historikers Josephus halten. Die Nacht blieben wir in einem Zeltdorfe einer Horde, welche zu dem kleinen Stamme al Hattabíge gehörte.

Am folgenden Tage passirten wir das kleine Flüschen oder den Bach al Wale, welcher in einem felsigen Bette fließt und sich in den todten See

See ergießt. Diefes iſt wahrſcheinlich das Waſſer, welches auf Hrn. Prof. Paulus Charte als ein Arm des Arnon gezeichnet iſt. Dritthalb Stunden weiter erreichten wir die Ruinen von Dibân (Dibon in den hebräiſchen hiſtoriſchen Schriften). Eine herrliche Ebene umgibt dieſe vormalige Stadt. Auf der erwähnten Charte hat ſie eine ganz falſche Lage. Endlich kamen wir an das fürchterliche wilde und tiefe Felſthal, in welchem der Müdſchêb, Arnon der Alten, in einem engen Bette fließt. Es iſt die Südgrenze von al Belka, dem vormaligen Lande der Amorriter, und die Nordgrenze des Landes Karrak, des vormaligen Landes der Moabiter. Der Pfad hinauf und hinab bildete an vielen Stellen natürliche Felfentreppen. Hier unten im Grunde des Arnon begegnete uns ein unangenehmes Abenteuer; es hatte ſich ein Bauer aus es Szalt und etliche Araber vom Stamme Beni Ammr zu uns geſellt; kaum hatten wir das Waſſer paſſirt, ſo wurden wir von den Arabern angegriffen und unter dem Vorwande eines Paſſagegeldes geplündert. — Auf der andern Seite des Flusses erhoben ſich auf dem Berge hohe Kuppen von Baſaltfellen. Wir übernachteten bey einer Horde vom Stamme Hammide.

Am folgenden Tage kamen wir über weitläufige Ebenen, die mit Wermuth und andern kleinen Stauden und Sträuchen bewachſen waren. Wir ſahen mehrere ruinirte Städte, unter andern Schihhân, Chmeimât u. ſ. w. Bey der letzten überaſchte mich ein Zelt Dorf von zwölf Zelten, die von chriſtlichen Beduinen bewohnt wurden. Dieſe waren

waren griechische Christen von Karrak; die ein Beduinen- und Stadtleben führen, indem sie abwechselnd mit ihren nahen Verwandten die Besorgung der Herden übernehmen. Dieser christliche Beduinen-Stamm nannte sich al Haddadin, denn es gibt außer ihm noch ein paar christliche Beduinen-Stämme von Karrakern. Wir wurden gut aufgenommen, mit Kaffee und nachher mit in Öl geknetetem Brode bewirthet, welches letztere Gericht uns Halbverhungerten ungemein köstlich dünkte.

Nach einem Aufenthalte von einigen Stunden verließen wir diese guten Leute, um noch vor Abend Karrak zu erreichen. Wir kamen mitten durch die Ruinen von Róbba (Rabbath Moab), dem vormaligen Königssitze der Moabiter, dessen Umfang die Beträchtlichkeit dieser Stadt beweisen. Das Vorzüglichste an diesem Orte sind die Ruinen eines uralten Pallastes oder Tempels, wovon noch einiges Mauerwerk und von dem Peristyl noch zwey Marmorsäulen korinthischer Ordnung, aber ohne Piedestale, stehen. — Nahe vor Karrak hörte die weite Ebene auf, auf welcher nur einzelne Anhöhen, Hügel und niedrige Berge zerstreuet liegen, und die Gegend wurde bergiger. Karrak, vormalig eine Stadt und der Sitz eines Bischofs, liegt auf dem Gipfel eines Berges, im Anfange eines tiefen Grundes, und ist fast auf allen Seiten mit höhern Bergen umgeben. Der Berg hat äußerst steile und an manchen Stellen senkrechte Seiten. Die Mauern und die Stadt sind größtentheils zerstört, und

und Kárrak kann jetzt höchstens nur auf den Namen eines Fleckens Anspruch machen. Das sehr verfallene und unbewohnte Schloß gehörte ehemals zu den bedeutendsten in diesen Landschaften. Seine Einwohner bestehen aus Mohammedanern und griechischen Christen. Der jetzige Bischof von Kárrak wohnt in Jerusaleem. Durch den Wady Kárrak genießt man von diesem Orte einer lieblichen Aussicht nach einem Theile des todten Sees und nach Jerusaleem, welches man bey hellem Wetter deutlich sieht. Die Südgrenze des Landes Kárrak ist der Wady el Höñn, welcher es von der Landschaft Dschebál trennt und unter dem Namen el Karáhhy sich in die Südspitze des todten Sees ergießt. Im Lande Kárrak gibt es außer Kárrak noch drey kleine von Mohammedanern bewohnte Dörfer. Die Landschaft Dschebál ist zwey bis drey Tagereisen lang, war vormals gleichfalls äußerst blühend, zählt aber jetzt nur sieben bewohnte Dörfer. Ich erkundigte mich nach Petra; man versicherte mir, *Bedra* (die Araber können das *P* nicht aussprechen) liege eine Tagereise südwärts von hier. In der Folge erfuhr ich vom Bischof von Kárrak zu Jerusaleem, Petra sey zwey Stunden vom todten See entfernt. Weiter südwärts als Dschebál ist das Gebirge Scharáh, welches gleichfalls zwey Tagereisen lang seyn, aber jetzt nur ein bewohntes Dorf gleiches Namens haben soll. — Der Berg, worauf Kárrak liegt, besteht aus Kalkstein und mürbem weißen Kalkmergel, mit sehr vielen Lagen schwarzer, blauer, grauer u. s. w. Feuersteine. — In den Felsen um Kárrak sind  
sehr



sehr viele künstliche Grotten. Man bewahrt hier den Weizen bisweilen zehn Jahre lang in unterirdischen Grotten.

Júszef sträubte sich hier wieder, auf das stärkste wider die fernere Reise um den todten See; er verlangte mit den Karrakern zu gehen, die zum Osterfeste Jerusalem besuchen und am Nordende des todten Sees durch den Jordan mit Schläuchen schwimmen. Ich bestand auf den andern Weg um das Südende desselben und ich hatte das Glück nach langem Harren eine Gelegenheit zu finden. Einige Einwohner von Hebrón und Bethlehem hatten hier etliche hundert Schafe von den Arabern eingekauft und wählten diesen Weg, sie nach Jerusalem zu treiben. Sie mußten Araber zu ihren Begleitern annehmen, und auch ich machte in dieser Hinsicht einen Accord mit ihnen.

Am 2 April ging es endlich vorwärts. Der Weg führte mehrentheils über ein hohes bergiges Land, wo heute das Wetter so rauh und kalt war, daß ich mehrmals vom Pferde steigen mußte, um mich zu erwärmen. Einige Stunden nach Mittage kamen wir an einen Felsensteig, den wir herab mußten, um die Thalebene am Südende des todten Sees zu erreichen, welche man Gôr es Szóphiá nennt. Diese Passage war die fürchterlichste und beschwerlichste, die ich gemacht habe, und selbst die Felsensteige auf dem Libanon waren bequem in Vergleichung mit diesem. Die Gebirgsart bestehet hier aus einem braunen Sandstein, welcher ungemein wilde, schroffe, senkrechte und zerrissene Berg-

Bergwände bildet; eine Wohnung der Steinböcke (Wuál oder Beddán), welche man hier häufig findet. Wir brachten drey Stunden zu, um die Thalebene zu erreichen. Nie machte ich einen härkern Marsch als heute; denn ein paar Stunden vor Tage verließen wir Kárrak und erst ein paar Stunden nach Sonnen-Untergang erreichten wir unsere Station. Wir schliefen in einem trocknen Wald-bache am Fuße ungeheurer Sandsteinfelsen.

Am folgenden Tage paßirten wir den kleinen Fluß al Karáhhy, der aus dem Wady al Höffn sich hieher zieht. Wir waren hier also auf der Grenze der Landschaft Dschebál (Gabalene) und des petráischen Arabiens. In seiner Nähe wuchs vieles Gebüsch; alle Gewächse waren von den bisher gesehenen sehr verschieden, so wie das Klima von dem gestrigen Berg-Klima himmelweit verschieden war. Hier muß im Sommer eine tropische Hitze herrschen. Dann kamen wir einige Stunden lang über eine Salzebene, durchaus ohne die geringste Spur von Vegetation \*). Wir zogen westwärts und hatten den See zur rechten Hand, also auf unserer Nordseite. Zoara oder Segor auf Hrn. Prof. Paulus Charte kannte man nicht. Die Hütten von Szóphiá waren verwüftet und unbewohnt. Wir hatten einen ansehnlichen Berg vor uns, welcher

\*) Ich halte diese für das Salzthal, wo ein General des Königs David eine Armee von Edomitern schlug. 1 Buch d. Chron. XIX, 12.

cher, wie ich bey näherer Untersuchung fand, ein Salzberg war, der viele Lagen von krystallklarem Steinsalz enthielt. Nie sah ich einen zerrissenern Berg, als diesen, der etwa drey Stunden lang seyn mag. Von ihm rührt die außerordentliche Salzigkeit des todten Sees her, wovon ich mich nachher selbst durch den Geschmack des Wassers überzeugte. Sobald wir den Salzberg erreicht hatten, zogen wir nordwärts und kamen nach einiger Zeit an das Ufer des Sees. Ich stieg vom Pferde und verfolgte eine Zeitlang die Ufer des Sees, um Conchylien und Seegewächse zu suchen, fand aber von beyden keine Spur. Da nun von diesen die Fische leben, so kann man es schon im voraus erwarten, daß man hier keine Wasserbewohner finden werde, und dieß wird durch die Erfahrung aller, die ich darum fragte und die es wissen konnten, bestätigt. Ein paar Stunden vom Südende des Sees ist die Futlet, die aber nur im Sommer passirbar ist; man muß aber etwa fünf Stunden lang im Wasser waden, und da es die Schärfe einer gradirten Soole hat, so leiden die nackten Beine davon, weswegen man selten von dieser Passage Gebrauch macht. Die Westseite des todten Sees hat hohe felsige Bergufer, die äußerst unfruchtbar sind. Eine Salzsäule fand ich nicht, aber einen großen Steinhaufen, wozu einer von unsern Arabern sein Scherflein auch beitrug, am Fusse des Salzberges. Wenn man der Sage von Loth Glauben beymessen will, so glaube ich, daß man statt jener Steine vormals Steinsalz nahm, welches so nahe ist. — Den Bach an der Stelle, wo Thamara auf der Charte steht, fand ich

zu meinem Leide nicht; denn wir litten außerordentlich vom Durst. Gegen Abend verließen wir das Ufer des Sees und zogen einen Felsensteig hinauf; auf diesem Wege hatte ich das Vergnügen, den größten Theil des Sees zu übersehen und eine ansehnliche Insel darin zu entdecke. Wir lagerten uns oben zwischen Felsen, vom Durst gequält, weil in der Nähe kein Wasser war.

Am 4 April zogen wir immer über unfruchtbare Kalk-Berge und kehrten nachher in ein Zelt-dorf der Araber vom Stamme Scháhahín ein, wo wir die Nacht blieben.

Den 5 April fehlte es an Brod und Wasser, und wir suchten wilde Kräuter. Wir brachten den Abend auf einem Berge zu. Wir ruheten nur ein paar Stunden und setzten dann bey hellem Mond-schein unsere Reise fort, um am 6 April Jerusalem zu erreichen; wovon wir noch 6—7 Stunden entfernt waren. Gegen Morgen litten wir alle aufs höchste vom Durst, waren auch wegen einer Horde Araber in Gefahr. Endlich Vormittags erreichten wir Bethlehem und bald nachher Jerufalem, wo ich im Kloster Terra Santa gastfrey aufgenommen wurde, indem ich der einzige europäische Pilger war. Ich fand diese alte berühmte Stadt schöner, als ich sie mir vorgestellt hatte; aber ich rathe Jedem, der das Unglück hat, nicht außerordentlich devót zu seyn, sich hier nicht lange zu verweilen, er möchte sonst sehr viele Langeweile finden. Ich betrug mich hier als ein Pilger und bezahlte  $33\frac{1}{4}$  Piafter, um am Tage vor dem Oster-feste

**feſte der Griechen und anderer orientalischer Chriſten, wo das heilige Feuer vom Himmel fällt, die Erlaubniß zu erhalten, die Kirche zum heiligen Grabe \*), el Kiâme, zu betreten. Der griechiſche Biſchof, der das Feuer nach eifrigem Gebete erhielt, war der Biſchof von Kárrak, welcher daher der Biſchof des Lichts (Motthrân el Nûr) genannt wird. Jeruſalem und Bethlehem ſind übrigens zu bekannt, als daß ich mich länger bey ihrer Beſchreibung aufhalten ſollte. Sie erlauben mir daher, Ihnen dafür einige Nachrichten über den todten See mitzutheilen, welche für unſer Publikum ein größeres Intereſſe haben dürften. Ich folge unſerm trefflichen Bülching, welcher darüber mit dem größten Fleiße ſeine Nachrichten zuſammengetragen hat.**

**G g 2**

**Bey**

**\*) Merkwürdig iſt dieſe Kirche zum heiligen Grabe vorzüglich wegen zweyer daſelbſt befindlichen Grabmäler mit Inſchriften auf die daſelbſt ruhenden erſten chriſtlichen Könige, Gottfried von Bouillon und ſeinen Bruder Baldwin.**

**Die Grabſchriften ſind folgende:**

**„Hic jacet Godofridus de Buglion, qui totam  
„iſtam terram acquiſivit cultui chriſtiano. Cuius  
„anima requieſcat in pace. Amen.“**

**und auf Baldwins Grab:**

**„Rex Baldewinus, Judas alter Maocabaeus,  
„Spes patriae, virgo eccleſiae, virtus utriusque,  
„Quem formidabant, cui dona tributa ferebant  
„Cedar et Egypti Dan, ac Homicida Damascus.“**

**v. L.**

Bey den Arabern iſt der todte See jetzt unter dem Namen Bahhéiret Lûth oder Báhharet Lûth oder Birket Lûth bekannt. Daß noch jetzt Überbleibſel von Gebäuden darin angetroffen werden, iſt mir ſehr unwahrſcheinlich, keiner wußte mir darüber etwas Beſtimmtes zu ſagen; mehrere widerſprachen ſich. Ich ſah indeſſen das Ufer nur eine Tagereife lang, und ſein Umfang beträgt ſechs Tagereifen. Das, was andere Reiſende von Überreſten alter Gebäude gefunden haben wollen, verdient kaum eine Widerlegung. Von Neitzſchütz will die Form des Sees vom Öhlberge bey Jeruſalem, Dſchibhal el Tür, geſehen haben; dieſes iſt eine Unwahrheit. — Das Waſſer des Sees iſt klar und hell, aber ſo ſalzig, wie eine gradirte Soole. Das Küchensalz, welches man daraus gewinnt, iſt vorzüglich gut und erzeugt ſich beſonders am öſtlichen Ufer in Schollen, die oft über einen Fuß dick ſind, an Stellen, wo der See zur Regenzeit ausgetreten war; denn nirgends geben ſich die Araber Mühe, Graben zu dem Ende zu ziehen. Die Steine am Ufer überziehen ſich, wie in den Leckwerken unſerer Salinen mit einem Inkruſtat von Kalk oder Gyps, wovon, ſo wie von allen Produkten des Sees, Proben in der orientalifchen Sammlung befindlich ſeyn werden. Nur *ein Theil* von Paläſtina gebraucht dieſes Salz. Die Urſache der groſſen Salzigkeit des Sees habe ich angegeben, ſie muß jährlich noch erhöht werden. Daß das Eiſen im See ſchwimme, und eine leichte Sache zu Grunde gehe, ingleichen, daß Vögel, die über den See fliegen, ſterben, ſind Fabeln. — Der hieſige Asphalt

Asphalt ist von dem Asphalt der Gruben von Hasbéia verschieden; er ist poröser und hat das Ansehen, als sey er flüßig gewesen. Zu Kárrak versicherte man mir, er entquelle einigen Felsen am östlichen Ufer und bilde an deren Wänden nach und nach eine dicke Kruste, welche sich endlich durch stürmische Witterung ablöse und so ein Spiel der Wellen werde, bis die Araber es auffinden und nach Jerusaleem führten. Diese Stücke sind bisweilen so groß, daß viele Kameele damit beladen werden. Indessen verfließen bisweilen mehrere Jahre, bis sich Asphalt am Ufer findet. Man nennt ihn hier al Hádſchar Múſza oder den Stein Moses. Er ist von Natur so kalt, als ein anderer Stein, wird durch die Sonne erwärmt, wie jeder andere Stein und sieht nicht schöner aus, wie jeder andere Brandschiefer. Dunst muß sich natürlicher Weise häufig über einem See erzeugen, welcher in einem tiefen Thale liegt, wo eine tropische Gluth im Junius, Julius und August herrscht, und welcher mit hohen Bergen umgeben ist. Rauch habe ich dort auch in Menge aufsteigen sehen, als ich einst von Jerusaleem nach Bethlehem ritt; allein nichts ist gewöhnlicher als dies; denn die dortigen Araber, die in seiner Nähe wohnen, brennen Kalk, Holzkohlen und Soda; drey Gegenstände, bey welchen sich Wolken von Rauch erzeugen. Diese Araber finden die Dünste des Sees nicht giftiger, als die eines jeden andern Landes. — Schnecken und Muscheln habe ich nicht im See gefunden, einige Schnecken die ich am Ufer fand, waren Erdschnecken. Ich war auf diesen  
sen

sen Gegenstand vorzüglich aufmerksam; allein ich mußs bemerken, daßs ich nur einen Theil des Sees untersuchen konnte. — Buntes Rohr wächst nicht am Ufer des Sees, sondern an dessen Ostseite, etliche Stunden davon entfernt. — Über die Sodomsäpfel sind meine eingezogenen Nachrichten widersprechend und unzulänglich; ich bin indessen überzeugt, daßs sie bey näherer Untersuchung etwas ganz natürliches seyn werden. Folgende Nachricht kann vielleicht etwas zur Erklärung dieser dunkeln Sache beytragen. Bey meinem Aufenthalte zu Karrak sahe ich bey dem dortigen griechischen Pfarrer eine wie Seide glänzende Baumwolle, woraus er Zunter zu einer Flinte drehte, indem sie zu Zeugen unbrauchbar ist. „Diese Baumwolle, sagte er, erzeugt sich in el Gör auf der Ostseite des todten Sees auf einem Baume, welcher die Gröfse eines Feigenbaumes hat und Äöschär heist. Sie sitzt in einer Frucht, welche einem Granatapfel gleicht. Aus der Wurzel dieses Baumes erhält man durch Einschnitte eine Milch, die man unfruchtbaren Weibern gibt und welche man Lébbin Äöschär heist.“ Sollten diese Früchte, die inwendig kein Fleisch haben und übrigens in Palästina unbekannt sind, etwa die berühmigten Sodomsäpfel seyn? Ich vermuthe, der Baum sey eine Art Wollfame (*Bombax* L.), der bloß in der tropischen Hitze des todten Sees, an keinem andern Orte aber in Palästina, fortkommen kann. Ich zweifle, daßs man am Ufer des todten Sees wirkliche Granatäpfel finde. Hoffentlich werde ich in der Folge das Vergnügen haben, über



über alles dieses aus eigner Ansicht bestimmtere Nachrichten mittheilen zu können. — Auf der Ebene el Gôr findet sich in der Nähe des todten Sees in geringer Vertiefung in der Erde vieler natürlicher Schwefel in rundlichen Stücken, welche die Gröſſe einer welschen Nuß oder auch eines Gänſe-Eyes haben. Die orientalische Sammlung zu Gotha wird etliche ſchöne Stücke davon erhalten.

Meine Abſicht war, von Jeruſalem *gerades Weges* durch die Wüſte nach dem Berge Sinai und von dort nach Kahira zu reiſen. Allein ich wußte nicht, ob erſterer Weg möglich ſey oder nicht. Alle Reiſende machten bisher die Reiſe nach Sinai von Ägypten und Sués, und nur zwey ältere von Gaſa aus. Da ich in Jeruſalem und Bethlehem keine befriedigende Nachricht darüber erhalten konnte, ſo reiſte ich nach Hebrôn, dem jetzigen Chalîl, wo man mir zu meinem Vergnügen Hoffnung machte, daß ich dieſe bis jetzt ganz unbekannte Straſſe paſſiren könnte. Ich mußte mich nur mit einigen Kameelen, Waſſer, Lebensmitteln, und vorzüglich mit einem guten arabiſchen Führer verſehen; die Reiſe würde zehn bis elf Tage dauern. Die Ruinen einer ehemals anſehnlichen Stadt, Abde, zwey und eine halbe Tagereiſe von Hebrôn, welche man auf dieſem Wege antrifft, ſollen bedeutend ſeyn; übrigens ſieht man auf dieſer ganzen Reiſe im peträiſchen Arabien keinen bewohnten Ort, nur einzelne arabiſche wandernde Stämme. Da inzwiſchen dieſe Route ganz neu  
iſt,

ist, so hoffe ich theils über die Mineralogie dieses Landes, theils aber auch über die Thiere und Gewächse desselben einige Bemerkungen anzustellen, welche hoffentlich untern Orientalisten und den Verehrern der alten hebräischen Schriften angenehm seyn dürften, z. B. über das Manna, die Wachteln, die Balsamstaude, den arabischen Gummi, die Heuschrecken, das Gebirge Seir u. s. w. Dieser Weg, der durch das Herz des peträischen Arabiens führt, war vielleicht die uralte Handelsstraße von Jerusalem nach Ezion-Geber am östlichen Arm des arabischen Meerbusens. Kannte man im Alterthume eine Stadt Adme?

Bevor ich diese Reise antrat, war ich Willens noch einmal eine Reise um den todten See zu machen, um die Natur desselben genau kennen zu lernen und aus eigener Erfahrung so vielem Irrigen, welches Mönche und leichtgläubige Reisende davon verbreiteten, zu widersprechen. Allein nach Beendigung meiner astronomischen Observationen, bey welchen ich mich zu lange der Sonne ausgesetzt hatte, wurde ich von einer gefährlichen Krankheit befallen, welche zwey Wochen anhielt und mich fürs erste nur auf meine Wiederherstellung Bedacht nehmen ließ. Die bequeme Zeit zur Umkreifung des todten Sees war verfloßen, und ich beschloß, dieselbe bis nach Beendigung der Sonnenhitze zu verschieben.

Am 25 May verließ ich Jerusalem und reiste nach Jaffa, von wo ich einige Tage darauf hierher zu Schiffe reiste. Ich werde von hier aus den Berg Karmel,

Karmel, Nazareth, Nablus, Beiffán oder das alte Scythopolis, welches unter den Decapolitan-Städten den ersten Rang behauptete, und vielleicht den Hermon besuchen, um die Gebirgsart seines Schneegipfels kennen zu lernen.

Seit meiner Abreise von Damask habe ich vielerley naturhistorische Gegenstände für das orientalische Museum gesammelt, Pflanzen, Mineralien, Hörner vom Steinbock aus den wilden Felbergen des Landes Karrak u. s. w. Von Jerusalem, Bethlehem und Hebrón habe ich eine besondere Pflanzen- und Mineralien-Sammlung und eine dritte von Jaffa und Akre gemacht. Die Sammlung von Akre ist reich an See-Gewächsen und Conchylien. Ich war besonders, wie Ew. Hochwohlgeb. wohl denken können, aufmerksam auf die Purpurmuschel der hiesigen Küste, und ich habe das Glück gehabt zwey Scheckenarten zu finden, die diesen ehemals so berühmten Purpursaft liefern; dieses ist *Murex trunculus* L. und *Heliajanthina* L.

Zu meinem Leide habe ich noch immer das Vergnügen entbehren müssen, dem verdienstvollen Hrn. Hofrath Blumenbach den Schädel eines ächten Beduinen zu übersenden. Hoffentlich bin ich in diesem Stücke glücklicher in Kahira. Haben Sie die Gewogenheit ihm gelegentlich zu versichern, daß ich keine Gelegenheit vorbeylasse, um, so viel es mir meine sehr getheilte Zeit erlaubt, zoologische Bemerkungen zu machen. Die Läuferkrabbe (*Cancer cursor* L.) findet sich hier häufig

häufig am Strande des mittelländischen Meeres, sie gehört zu den niedlichsten ihres Geschlechts. Vorzüglich schön sind ihre Augen, die sich mit einem gelben Haarpinset (nicht mit einer Spina) endigen. Sie hat nur zwey Fühlhörner. *Scorpio hottentottus* L. *pectinum dentibus* 22 etc. ist hier gemein, er ist giftig, aber eine große Wespensart mit gelber Stirn und zwey gelben Bauchringen, die übrigens rothfarben ist und neu zu seyn scheint, erregt durch ihren Stich eine eben so starke Entzündung. Die Meerlunge (*Medusa pulmo* L.) ist hier ungemein häufig. Auf den Terrassen und in den Häusern findet sich häufig eine Schlangenart, welche zu den *Colubris* gehört und unschädlich ist. Sie hat  $210 + 93 = 303$  oder  $204 + 100 = 304$  oder  $208 + 92 = 298$ . Von *Coluber hannaſch* habe ich viele Exemplare untersucht, sie hat  $204 + 109 = 313$ ; oder  $202 + 108 = 310$  etc. *Lacerta stellio* L., *L. turcica* L., *Laurata* L., *Locellata* L. u. s. w. findet man hier. Ich sahe hier einen merkwürdigen medicinischen Fall. Ein hiesiger Soldat des Pacha, ein Moggrebener, hatte außerhalb der Stadt im Freyen mit offenem Munde geschlafen, und eine Eidechse (*Lacerta ocellata* L.) war ihm in den Mund und in den Magen geschlüpft. Zwey bey ihm befindliche Kameraden waren durch sein Schreyen erwacht und hatten die Eidechse hineinschlüpfen sehen, welches sie hoch betheuertem. Der arme Mensch trug sich fast schon seit einem Viertel-Jahre mit diesem Thiere im Magen herum und war deswegen im größten Kummer. Er fühlte die Eidechse herum gehen und springen, fühlte,

wenn

wenn sie die Krallen an die innere Magenwand ansetzte u. s. w. Der hiesige fränkische Arzt behandelte ihn während meines Aufenthalts in Akre, und ob er ihm gleich heftig abführende und starke Brechmittel gab, so konnte er doch seinen Zweck nicht erreichen. Der Kranke bezahlte ihm die Arzneymittel und deponirte funfzig Piafter, welche dem Arzt zukommen sollten, wenn er ihn heilte. Obgleich ich nach allem diesen keinen offenbaren Grund angeben kann, warum ich diesen Kranken entweder für einen Betrüger, oder für einen einfältigen Betrogenen, oder endlich für einen Hypochondristen und Wahnwitzigen halte; so nöthigt mich doch die bisher bekannte Natur der Eidechse an dem wirklichen Vorhandenseyn einer solchen in seinem Magen zu zweifeln; und ich finde mich so hartgläubig, daß ich mich nicht eher überzeugen könnte, als bis ich bey einer anatomischen Section das Thier in seinem Magen erblickte. — So viele Schlangen ich auch in Syrien zu untersuchen Gelegenheit hatte, so habe ich doch noch *keine einzige giftige* erhalten können, und ich bin völlig überzeugt, daß wir in unserm nördlichen Deutschlande in den Torfmoorästen und auf den öden Heiden weit mehr giftige Schlangen haben, als in ganz Syrien und Palästina zusammen genommen. — Die rothe Actinie (*Actinia rufa* L.) ist häufig an dem Felsenstrände unterm Wasser. — *Gryllas oxycephalus* L. fand ich etlichemal im Felde. — Der hiesige Fuchs hat keine schwarzen Vorderbeine, und die Haare sind beträchtlich kürzer, als an dem europäischen Fuchs. — Thunfische sind im Herbst

Herbst häufig bey Akre; *Sepia loligo* L. gleichfalls. — Eine gefundene Meersternart (*Asterias*) scheint neu zu seyn. Von Hyrack syriacus habe ich noch nichts in Erfahrung bringen können. Meine gemachte Sammlung von hiesigen Conchylien dürfte so ziemlich vollständig seyn, weil ich ein Viertel-Jahr lang daran sammelte. — Eine Meer-Schildkröte legt ihre Eyer häufig in den Muschelland zwischen hier und Szûr (Tyrus); ich weiß aber noch nicht, ob es *Testudo coriacea* oder *Caretta* ist. In ganz Syrien und Palästina findet man kein einziges zweyhöckriges Kameel (*Camelus bactrianus*), bloß *Camelus Dromedarius*; und das schnelle Kameel, welches man hier kennt, ist bloß ein an das Laufen, gewöhntes Individuum von letzterer Art, wie bey uns Pferde durch Abrichtung zum schnellen Lauf gewöhnt werden. — *Blatta aegyptiaca* L. ist häufig in den Häusern. Sie hat außer dem weissen Vorderrande des Brustschildes noch einen krummen weissen Strich oben auf jeder Flügeldecke, welcher, wenn die Flügeldecken zusammenliegen, ein lateinisches C bildet. Der After ist rothfarben. Sonst ist das ganze Insekt schwarz. — Zu Ende des Sommers wird eine *Asterias* an den Strand geworfen, die noch unbeschrieben zu seyn scheint.

---

---

L.

## Connaissance des Tems

ou des mouvements célestes à l'usage des  
Astronomes et des Navigateurs pour l'an  
1809, publiée par le bureau des longi-  
tudes. Paris 1807.

---

**W**enn sich auch diese Ephemeride in den Hän-  
den der meisten Astronomen befindet, so ist dies,  
doch, wie wir aus Erfahrung wissen, bey einer  
Menge unsrer deutschen astronomischen Leser  
nicht der Fall, und wir glauben, daß wir diesen  
einen angenehmen Dienst erweisen werden, wenn  
wir fortfahren von jedem Jahrgange dieser interes-  
santen Sammlung eine kurze Anzeige in diesen  
Blättern zu liefern. Der gegenwärtige Band hat  
in Hinsicht der eigentlich astronomischen Ephe-  
meride ganz dieselbe Anordnung, wie der vorjäh-  
rige, behalten; nur das Verzeichniß geographischer  
Ortsbestimmungen ist seiner äußern Form nach ab-  
geändert worden, indem es hier nicht nach Län-  
dern, sondern lexicographisch geordnet ist. Beyde  
Einrichtungen haben ihre Vortheile und Nach-  
theile,

theile, allein da es für eine Menge geographiſcher Unterſuchungen intereſſant iſt, überhaupt zu überſehen, was für Beſtimmungen in einem Lande vorhanden ſind, ſo wären wir faſt geneigt, der vor-mahligen Einrichtung den Vorzug einzuräumen.

Der Abdruck der zahlreichen von Bouvard auf der kaiſerlichen Sternwarte in Paris gemachten Beobachtungen wird hier fortgeſetzt und faſt die Jahre 1804 und 1805 in ſich. Die ältern aſtronomiſchen Beobachtungen von Meſſier und die neuern von Flaugergues müſſen wir hier mit Stillſchweigen übergehen. Intereſſant ſind mehrere nun folgende Abhandlungen von Burkhardt; die erſtere, wo er die Anwendung continuirlicher Brüche auf die Beſtimmung des Räderwerks bey Maſchinen, die mehrere beſtimmte Revolutionen darſtellen ſollen, zeigt, wird für Künſtler, die nur etwas mit arithmetiſchen Operationen vertraut ſind, von reellem Nutzen ſeyn und ihnen manches langweilige und unnöthige Tatonnement erſparen. In einer zweyten Abhandlung giebt Burkhardt eine Correction des Verfahrens, aus den mit dem Multiplications-Kreiſe beobachteten vielfachen Zenith-Diſtanzen und Zeit-Momenten das arithmetiſche Mittel zu nehmen. Daß dieſs Verfahren nicht ſtreng genau iſt, iſt bekannt, allein die von Burkhardt vorgeschlagene Methode dürfte doch nur dann nothwendig ſeyn, wenn man aus mehr als aus dem zehn- oder zwölf-fachen das arithmetiſche Mittel nehmen wollte. Eine dritte Abhandlung von demſelben Verfaſſer, der ſich mit der Darſtellung einer

Me-



Methode beschäftigt, den Ort des Monds-Knotens zu finden, ohne die genaue Bestimmung der Breite eines Sternes dabey voraus zu setzen, ist unstreitig sehr schätzbar; allein doch scheint es uns, als werde man bey deren praktischen Anwendung wegen so mancher dabey erforderlichen und zum Theil verwickelten Correctionen auf manche Schwierigkeit stoßen. Wir wünschten wohl das Urtheil eines Bürg darüber zu hören. Sehr interessant war uns die letztere hier von Burkhardt befindliche Abhandlung über die Bewegung des Planetensystems, die durch einen frühern Aufsatz von Herschel veranlaßt worden ist. Herschel hat den Gegenstand auf einem sehr mühsamen trigonometrischen Wege behandelt und auf die sehr willkührliche Annahme, daß die scheinbar größten Sterne uns auch die nächsten sind, gegründet. Burkhardt, der die Bewegung der Sonne für wahrscheinlich hält, behandelt die Aufgabe mehr analytisch und zeigt, daß man das Problem nur dann auflösen kann, wenn man die Sterne wirklich für Fixpunkte ansieht. Leider lassen sich aber die Beobachtungen, wie auch hier gezeigt wird, mit der Annahme einer reellen Bewegung des ganzen Sonnensystems nicht vereinigen, und es bleibt daher noch ganz unentschieden, ob man jene beobachteten eignen Bewegungen der Fixsterne für scheinbar oder reel annehmen soll.

Als eine litterarische Seltenheit sind die hier befindlichen uralten chinesischen Beobachtungen anzusehen, die aus einem Manuscript gezogen sind, welches

welches P. Gaubil im Jahre 1734 an Delisle geschickt hatte. Es sind meistens beobachtete Solstitionen, die sich mit dem 5ten Jahre von Hikoung am Tage Sin-Nay anfangen, welches nach dem Ausspruch von Finsternissen mit dem 25 Decbr. 656 Jahre vor unserer Zeitrechnung zusammenfällt. Die Beobachtungen, die nur in Angaben von Schattenlängen bestehen, sind durchgängig sehr unbestimmt, und es ist wohl nicht daran zu denken, sie mit einiger Sicherheit zu Bestimmung einer Abnahme der Obliquität benutzen zu können.

Burkhardts Vorschlag zu einer veränderten Einrichtung der Spiegel-Telescope, wodurch der gro-  
sse Vortheil, ihre Länge um die Hälfte zu vermindern, erhalten werden würde, ist bekanntlich von der Petersburger Akademie für einen dortigen Künstler reclamirt worden. In wiefern diese Einrichtung wirklich reelle Vortheile gewährt, und ob nicht doch vielleicht etwas an Licht dabey verloren geht, muß die Erfahrung lehren.

Von der weitläufigen Untersuchung über die angeblich neue Methode eines Hn. Ducum, Professeur de Navigation à Bordeaux, zu Längen- und Breitenbestimmungen auf dem Meere können wir nur das Endresultat ausheben, nach welchem diese nicht die mindesten Vorzüge vor der Douwischen und andern hat.

Die hier von Henry zu Berechnung der Längen- und Breiten-Parallaxen gegebenen neuen Formeln sind in Hinsicht analytischer Eleganz interessant, allein für den praktischen Gebrauch  
schei-

scheinen sie uns beschwerlicher, als schon bekannte, zu seyn. Warum Henry mehrere neue Benennungen hierbey einführt, die jetzt irgend einen realen Nutzen nicht haben können, sehen wir nicht recht ein. Die Methode beruht, wie die meisten Ausdrücke für Parallaxen, auf der Einführung des Nonagesimus, der hier Länge des Zeniths genannt wird. Wir gestehen, daß uns von allen zu diesem Behuf gegebenen Ausdrücken die von Olbers, wo man der Berechnung des Nonagesimus überhoben, und wo Genauigkeit mit Kürze vereinigt ist, die allerbequemsten zu seyn scheinen.

Sehr sinnreich ist der hier von Prony gethane Vorschlag zu Construction eines Micrometers, welches die gefuchte GröÙe nicht durch die Umgänge einer Schraube, sondern durch die Differenz zweyer gibt, indem man auf diese Art das unbequeme, diese Schraubengänge sehr fein machen zu müssen, vermeiden könnte. Ubrigens ist die Beschreibung zu kurz, um ein bestimmteres Urtheil darüber fällen zu können.

Das hier angezeigte neueste Werk von Piazzì „*Del reale Osservatorio de Palermo, libro sesto*“ welches schon längst von dem Verfasser für den Herausgeber dieser Zeitschrift, Hn. Oberh. von Zach, nach Deutschland abgeschickt worden war, ist leider durch eine sonderbare Irrung, die wir nicht aufklären können, noch nicht in unsre Hände gekommen. Wir glauben übrigens uns bey der hier gegebenen Inhalts-Anzeige nicht aufhalten zu dürfen, da der hauptsächlichste Inhalt dieses Werks

unſern Leſern ſchon aus dem in B. XVI. Mon. Corr. S. 183. abgedruckten Briefe von Oriani bekannt iſt.

Die hier ferner gegebenen Bücheranzeigen von *Philosophical Trans.* 1806, dann *Ephemerides de Coimbre* 1807 und endlich der *baze du ſystème métrique etc.* Tom. II. führen wir nur an. Das letztere Werk iſt ſchon umſtändlicher in dieſen Blättern erwähnt worden.

Zu einem Mißverſtändniß könnte die S. 488. in der Geſchichte der Aſtronomie befindliche Angabe von Gauß III. Elementen der Vesta Veranlaſſung geben, da dort Zeile 9, die Zeit der Epoche nicht bemerkt iſt, ein Umſtand, der um ſo weſentlicher einer Erwähnung bedarf, da vorher S. 487 dieſe Epoche nach den erſten Elementen für den 29 März mittlere Mitternacht in Bremen angegeben iſt, ſtatt daß die Epoche der dritten Elemente für den 31 März 1807. Mittag in Bremen gilt. Eine ähnliche Berichtigung müſſen wir in Hinſicht der S. 493 aus der Mon. Corr. ausgehobenen Beobachtungen der Vesta beybringen, indem es hier heiſt: „Suite des observations de Mr. Oriani au Secteur équatorial“; allein die hier unter dieſer Rubrik gemachten Beobachtungen ſind nicht in Mailänder Zeit und nicht von Oriani am Aequatorial-Sector, ſondern vom Doctor Olbers in Bremen am Kreis-Mikrometer gemacht, wie man aus Mon. Corr. B. XVI. S. 285. ſieht. Auch muß die letzte Declination am 6 Julius nicht 6' 53,“ ſondern 5' 53" ſeyn.

Von

Von den hier beygebrachten Nachrichten über den vorjährigen grossen Cometen erwähnen wir nichts, da sich umständlichere Nachrichten hierüber in unserer Zeitschrift befinden.

Die am Schluß dieses Bandes befindlichen neuen geographischen Ortsbestimmungen im mittelländischen Meer, v. D. Dionisio Alcala-Galiano, Brigadier der spanischen Marine, heben wir, wie gewöhnlich, hier aus;

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Östliche Länge.	
		von Cadix.	von Paris.
Ile Sapience, Pointe S.	36° 44' 0"	27° 50' 30"	19° 15' 0"
Cap. Mataban . . .	36 22 30	28 37 45	20 0 15
Cap. St. Angelo . .	36 26 0	29 21 0	20 43 30
Cerigo. Pointe S. . .	36 6 0	29 9 0	20 31 30
Cerigotte Pointe S. .	36 49 30	29 31 15	20 53 45
Milo au Mouillage .	36 42 30	30 30 47	21 53 17
Port Bizati . . .	37 18 27	29 11 18	20 33 48
Port Mandry . . .	37 44 10	30 6 0	21 28 30
Ile Christinas . . .	36 15 0	31 21 0	22 48 30
Ile Anglaise . . .	37 56 40	30 35 40	21 58 10
Cap Doro . . .	38 9 30	30 37 6	21 59 30
Ile St. George. C. Rena	38 43 0	30 45 25	22 7 55
Ile St. Istrate. Pointe (S. E.) . . .	39 30 15	31 7 35	22 30 15
Tenedos. Pointe N. E.	39 51 15	32 10 15	23 32 45
Château d'Asie . .	40 0 7	32 18 20	23 40 50
Château des Dardanelles d'Asie . . .	40 9 37	32 33 0	23 55 30
Ile Marmara. Pointe O.	40 37 0	33 42 30	25 5 0
Constantinople *) (Pera)	41 1 27	35 3 0	26 25 30
Canal de la mer noire (p. n. e.) . . .	41 12 15	35 18 20	27 40 50

H h 2

Na.

\*) Seetzens Beobacht Mon. Cor. B. XI. S. 117. geben Breite von Pera 41° 1' 34", 3, bis auf 7" mit diesem Resultat übereinstimmend.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Öſtliche Länge.	
		von Cadix.	von Paris.
Cap Baba . . . . .	39° 30' 15"	32° 8' 55"	23° 31' 25"
Smyrne *) . . . . .	38 28 55	33 22 15	24 44 45
Ile Ipſera Pointe S. . .	38 30 0	31 43 45	23 16 15
Ile Levata. Pointe S. .	36 59 0	32 34 0	23 56 30
Ile Madona. Pointe O. .	36 31 30	33 9 40	24 32 10
Ile St. Catherine . . .	35 52 0	33 57 0	25 19 30
Cap. Chelidonie . . . .	36 13 25	36 37 40	28 0 10
Cap. Salizano de Chypre	35 10 45	38 25 25	29 47 55
Cap St. André . . . . .	35 36 30	40 50 0	32 12 30
Larnaca, le château . .	34 54 30	39 58 0	31 20 30
Cap de Gate . . . . .	34 31 30	39 20 35	30 43 5
Cap Canzir . . . . .	36 17 50	41 57 30	33 20 0
Lataquia . . . . .	35 32 30	42 1 30	33 24 0
Tripoli . . . . .	34 16 25	42 1 35	33 24 5
Cap Blanc . . . . .	33 11 30	41 24 30	32 47 0
Cap Docra . . . . .	33 0 0	28 34 0	19 56 30
Cap Razat . . . . .	33 4 0	28 5 13	19 27 43
Cap Salomon **). . . .	35 8 0	32 47 0	24 9 30

\*) Seetzens Beobacht. geben Breite von Smyrna 38° 28' 26 ebendaſ. S. 124.

\*\*) Man ſieht aus der Vergleichung dieſer ſehr ſchätzba-  
ren geographiſchen Ortsbeſtimmungen mit frühern  
Angaben, wie ſtark die Berichtigungen ſind, der die  
Geographie jener öſtlichen Küſtenländer des mittel-  
ländiſchen Meeres noch bedarf. Die bey dem IV.  
Bande von Olivier's Reiſen befindliche Charte „Carte  
de l'Asie mineure pour le voyage d'Olivier, Membre  
de l'inſtitut national de France, conſtruite par A. G.  
Dezauche Fils, ingénieur hydrographe de la marine.  
An. 1806.“ die mit vielem Fleiß gearbeitet zu ſeyn  
ſcheint, und die man wohl für das Reſultat der beſten  
damals in Frankreich vorhandenen Materialien anſehen  
muß, gibt die Lage der meiſten Vorgebirge faſt ganz  
anders an; folgende Punkte mögen als Beweiſe dienen.

Namen der Orte.	Nördl. Breite.	Öſtl. Länge.	
Lataquia . . . . .	35° 29'	33° 39'	
Tripoli . . . . .	34 28	33 18	
C. Salomon . . . . .	35 9	34 23	Inf. Candia.
C. Canzir . . . . .	36 9	33 24	
C. de Gate . . . . .	34 27	30 42	— Cypren.
Larnaca . . . . .	34 55	31 11	
C. St. André . . . . .	35 42	32 15	
C. Salizano . . . . .	35 8	29 43	

v. L.

LI.

**A u s z u g**

aus einem

Schreiben des Herrn Special und Pfarrers  
*Hartmann* zu Altenhayn im Breisgau.

---

Altenhayn am 26 Octbr. 1808.

..... Vor einem halben Jahre bin ich von Durlach hierher nach Altenhayn als Special und Pfarrer befördert worden. Der für mich angenehmste Gewinn, den ich durch diese Veränderung erlangt habe, ist eine viel bequemere Lage zu astronomischen Beobachtungen, als ich in Durlach hatte, wo ich theils durch allzu viele Amts-Geschäfte, theils durch die ungünstige Lage meiner Wohnung, welche von der Südseite ganz verbaut war und mir keinen schicklichen Platz zur Aufstellung meines Kreises erlaubte, sehr oft von astronomischen Beobachtungen ganz abgehalten wurde. Hier in Altenhayn hingegen steht mein Wohnhaus ganz frey; ich habe in allen Zimmern eine freye Aussicht und auf meinem kleinen Observatorio, das ich von Durlach mit hierher nahm, den herrlichsten Horizont, den man sich nur wünschen kann.

Nur

Nur fehlt mir noch ein Mittagsfernrohr, um meine Zeitbestimmung leichter und sicherer zu erhalten. Erlauben Sie mir zwey Breitenbestimmungen auf dem beyliegenden Blatt beyzufügen, die ich theils von hier, theils über die von Lahr gemacht habe. Wenn Ihnen damit gedient ist, und Sie Gebrauch davon in der *Mon. Corresp.* machen wollen, so kann ich Ihnen leicht auch die Breiten von den mir ebenfalls nahe liegenden Kehl und Straßburg bestimmen, so wie ich Ihnen auch die Länge meines Wohnorts, sobald ich sie durch Sternbedeckungen oder Mondsdistanzen erhalte, einzufenden nicht ermangeln werde.

*A. Breitenbestimmung von Altenhayn im Breisgau.*

Sechs paar correspondirende Höhen gaben den wahren Mittag an der Uhr am 8. Septbr. 1808.  $11^{\text{h}} 47' 23'' 7$ .

Die beobachteten Circummeridian-Höhen waren folgende;

Uhr-Zeiten.	Sonnen-Höhen.	berechnete Breite.
$11^{\text{h}} 31' 0''$	$93^{\circ} 47' 30''$	$48^{\circ} 27' 27'' 8$
32 5	93 49 30	19, 2
33 25	93 52 45	44, 3
36 10	93 57 0	22, 5
42 35	94 3 0	39, 6
45 10	94 5 0	45, 9
im Mittel $48^{\circ} 27' 33'' 2$		

Diese Bestimmung wurde mit dem Sextanten gemacht, allein in derselben Stunde wurde auch mit einem Multiplications-Kreise die vierzehnfache

Ze-



Zenith - Distanz genommen, und daraus folgende Breitenbestimmung hergeleitet;

am 8. Septbr.

beob. Uhrzeiten.	Stund. Winkel.	Höhen-Änderung.
11 <sup>u</sup> 19' 59"	27' 28,"7	23' 52,"2
20 48	26 35, 7	22 22, 1
22 58	24 25, 7	18 53, 0
23 48	23 35, 7	17 47, 2
24 48	22 35, 7	16 9, 9
25 45	21 38, 7	15 6, 7
26 35	20 48, 7	13 43, 2
27 32	19 51, 7	12 30, 0
28 27	18 56, 7	11 22, 4
29 20	18 3, 7	10 20, 3
39 22	8 1, 7	2 2, 6
40 20	7 3, 7	1 34, 8
41 3	6 20, 7	1 16, 5
42 3	5 20, 7	0 54, 3

	2° 47' 55,"2
beob. 14fache Zenith-Dist.	601 18 50
Änderung —	2 47 55, 2
einf. Zenith-Dist.	42° 45' 3,"9
Refraction	+ 52, 6
Parallaxe	— 6, 4
Abweichung	+ 5 41 37, 2
Breite von Altenhayn	48° 27' 27, 3
oben mit dem Sextanten	48 27 33, 3
hiernach im Mittel	48° 27' 30,"3

**B. Breitenbestimmung von Lahr im Breisgau.**

Am 5 Octbr. 1808 gaben sechs paar correspondirende Höhen den wahren Mittag an der Uhr 0<sup>u</sup> 9' 11,"3. Die Breitenbestimmung wurde aus folgenden Beobachtungen erhalten:

Uhr-

Uhr-Zeiten.	Beob. Sonnen-Höhen.	Ber. Breiten.
23 <sup>h</sup> 59' 10"	73° 20' 30"	48° 20' 4,"9
0 1 14	73 21 30	48 20 34, 8
3 18	73 23 0	48 20 36, 2
5 43	73 24 30	48 20 27, 9
9 25	73 26 0	48 20 21, 4

im Mittel 48° 20' 21,"2 Breite v. Lahr.

LII.

Barometrische Höhenbestimmungen in den  
Alleghany Gebirgen.

---

So viel uns bekannt ist, sind alle Nachrichten, die man über Höhenbestimmungen in *der* Bergkette hat, die einen Theil der vereinigten Staaten von Nord-America, unter dem allgemeinen Namen Alleghany-Mountains, durchläuft, eben so sparsam als unbestimmt, und interessant war es uns daher, als wir kürzlich in den Transactions of the American Philosophical Society held at Philadelphia Vol. IV, S. 216 auf einige barometrische Höhenbestimmungen in diesen Gebirgen trafen. Jonathan Williams, der im Jahre 1791 eine Zeitlang diese Gebirge bereiste und sich mehrere Wochen da aufhielt, machte eine Menge barometrischer Beobachtungen daselbst, die hier unter der Aufschrift: „Barometrical Measurement of the Blue-Ridge, Warm Spring and Alleghany Mountains in Virginia, taken in the Summer of the Year 1791“ eingerückt sind. Da wir glauben, daß unsern geographischen Lesern diese Beyträge zur Kenntniss einer so wenig bekannten Gebirgskette nicht unwill-

unwillkommen ſeyn werden, ſo heben wir die Reſultate dieſer Meſſungen hier aus. Williams Beobachtungen faſſen gewiſſermahlen drey verſchiedene Nivellements in ſich, von denen er auch in einer Beylage beſondere Anſichten mitgetheilt hat. Die drey höchſten Punkte, auf die ſich dieſe Nivellements beziehen, ſind: „Blue Ridge, Jakſons or Warm Spring Mountain, und Allegaheney Mountain.“ Der Vergleichungspunct war Richmond, und um die Höhe aller andern Beobachtungs-Orte über dem Ocean zu erhalten, muß zuvörderſt die von Richmond beſtimmt werden. Hierzu iſt die hier für Richmond angegebene Barometer-Höhe zu benutzen, mit der man aber freylich den mittlern Barometer-Stand am Geſtade des Meeres verbinden muß, um ein Reſultat daraus herleiten zu können. Barometer-Stand in Richmond war 29,<sup>28</sup> engl., und rechnet man dann nach der ganz einfachen Formel  $10000 \log. \frac{P}{p}$ , ſo folgt Erhöhung von Richmond über der Meeresfläche = 40 Toiſen.

Die Höhen-Bestimmungen ſind nun folgende :

Namen der Orte.	Höhe üb. Richmond in franz. Fuſs.	Höhe über den Ocean.
A) Blue Ridge highest Part of the Ridge near Rockfiſch Gap . .	1707	2047
Rockfiſch Gap .	1077	1317
Staunton . . .	987	1227
Foot on the W. Side	808	1048
Woods . . .	89	329

Namen

## LII. Barometr.Höhenbest.in d. Alleghany Gebirg. 463

Namen der Orte.	Höhe üb. Richmond in franz. Fufs.	Höhe über den Ocean.
<b>B) Jackson's or Warm Spring Mountains. Summit of the 1<sup>st</sup> warm Spring Mountain . . .</b>	1779	2019
„of the II <sup>d</sup> . . .	2110	2350
<b>Level of the warm Spring . . .</b>	1578	1818
<b>Foot of the warm Spring Mountain</b>	884	1124
<b>C) Alleghany Moun- tain Summit of the highest Part of the Alleghany *)</b>	2586	2826
<b>Level of the Alleg- hany Mountain in the Road .</b>	1909	2149
<b>— of the Red Spring</b>	1417	1657
<b>— — Browns .</b>	890	1130

Der Verfasser macht dabey die Bemerkung, dass während eines eiltägigen Aufenthaltes zu Staunton der Barometer nur von 29,1 — 28,7 variirte, und eben so während seiner 29tägigen Beobachtungen zu Red-Springs nur um 0,19. Übrigens sagt er noch, dass es ihm wahrscheinlich sey, dass alle seine Höhen-Angaben etwas zu niedrig wären.

\*) Hier nehmen die Gewässer einen westlichen Lauf.

LIII.

**T r i g o n o m é t r i e**  
rectiligne et sphérique par Antoine Cagnoli.  
Traduite de l'Italien par N. M. Chompré.  
Seconde Edition considérablement aug-  
mentée, Paris 1808.

---

**D**ass Trigonometrie die Basis der ganzen rechnenden Astronomie und Geographie ist, darüber kann es wohl nur eine Stimme geben, und in dieser Hinsicht glauben wir auch in unserer Zeitschrift die neue Ausgabe eines Werks, welches unstreitig das vollständigste Handbuch über beyde Trigonometrien ist, wenigstens erwähnen zu müssen. Die ältere Ausgabe dieses Werks ist schon in den Händen aller Astronomen, und eine nähere Anzeige des Plans und Ganges, den der verdienstvolle Verfasser, einer von den jetztlebenden astronomischen Veteranen, darin genommen hat, würde um so unnöthiger seyn, da in der Methode der Darstellung und Ordnung überhaupt auch in dieser neuen Auflage das meiste beybehalten worden ist. Wir können uns daher bloß auf die Veränderungen

rungen und Zusätze einschränken, die hier neu hinzugekommen sind, und da diese in Hinsicht neuer Anwendung auf Geographie und Astronomie nur unbedeutend sind, sondern hauptsächlich in umständlicheren Entwicklungen trigonometrischer Ausdrücke und einigen ganz neu hinzugefügten analytischen Capiteln bestehen, so muß eine umständlichere Würdigung dieses Buchs andern kritischen Blättern vorbehalten bleiben. Nur flüchtig zeigen wir einige der hauptsächlichsten Zusätze in analytischer Hinsicht hier an.

Nützlich ist die Entwicklung, die S. 46 von dem Werthe von  $y$  aus der Reihe

$$y = Am + Bm^2 + Cm^3 + \text{u. s. w.}$$

bis zu  $\frac{m^9}{a^{17}}$  gegeben wird, und die Philippe Rubbiani so weit berechnet hat. Schon früher hatten wir uns auch einmal diese Entwicklung und noch ein Glied weiter gemacht, und interessant war es uns daher, die Coefficienten dieser Reihen mit einander vergleichen zu können. Nur zwey dieser Coefficienten weichen bey  $\frac{m^9}{a^{17}}$  von einander ab, wo im Cagnoli  $1430 b^8$ , und  $2002 a^2 b^5 d$ , statt daß wir dafür  $1420 b^8$  und  $2406 a^2 b^5 d$  haben, allein wir sind in diesem Augenblicke ganz außer Stande zu entscheiden, auf welcher Seite der Fehler ist. Durch Hülfe der combinatorischen Analytik und Einführung der Local-Zeichen, wo man jedes nachfolgende Glied durch eine Function des vorherigen ausdrücken kann, werden diese Entwicklungen jetzt weniger mühsam.

Einige

Einige S. 52 gegebene Reihen für die Differenz zwischen Chorde und Bogen und eben so die numerischen Ausdrücke für die Sinusse von  $3''$  —  $3^\circ$  sind in dieser Ausgabe neu. Ähnliche Ausdrücke finden sich schon früher in Deutschen Lehrbüchern wie z. B. in Vega's mathematischen Vorlesungen II B. u. s. w.

Gut und deutlich sind hier manche Hilfsmittel auseinander gesetzt, deren sich Rechner zu Entwerfung von Tafeln trigonometrischer Linien bedienen haben und bedienen können.

Die Lehre von den Logarithmen ist mit Ausnahme einiger Ausdrücke von  $\log. \sin. A$ ,  $\log. \cos. A$  u. s. w., ungeändert hier beybehalten worden.

Ganz neu ist der Inhalt des 8ten und 9ten Kapitels, wo der Verfasser mehrere Gegenstände der höhern Trigonometrie klar und deutlich vorträgt, so daß jeder, der nur etwas mit analytischen Operationen vertraut ist, sich diese interessanten Lehren leicht wird zu eigen machen können. Cagnoli handelt hier von der Reduction imaginärer Größen auf Kreisbogen, von den allgemeinen Ausdrücken trigonometrischer Linien für die Vielfachen, von Bogen und aus ihren Potenzen, von ihrer Summation u. s. w. Wenn auch die Resultate, die man hier findet, nicht neu sind, da Eulers *Indroductio in Analysin infinitorum* und dessen *Calculus integralis* noch mehr Details darüber enthalten, so ist doch zum größern Theil die trigonometrische Methode der Darstellung dem Verfasser eigen-



eigenthümlich, und es ist gewiss sehr zweckmäßig, daß diese Methoden, die in der ganzen höhern Trigonometrie und eben so in der physischen Astronomie selbst von ausgedehntem Nutzen und Gebrauch sind, hier mit erörtert wurden.

Das eilfte Kapitel, wo der Verfasser von Auflösung schiefwinkliger Dreyecke spricht, hat einige Zusätze von Aufgaben, so wie sie Newton in seiner *Arithmetica univers.* Sect. IV. abhandelt, erhalten, die für mehrere Aufgaben der praktischen Geodäsie von Nutzen seyn können. Bey einer S. 130 befindlichen Bestimmung des Depressions-Winkels hätte es wohl bemerkt werden sollen, daß für die wirkliche Anwendung terrestrische Strahlenbrechung mit in Rechnung gebracht werden muß.

Die Anwendungen, die hier von der geradlinigen Trigonometrie auf die Geodäsie gegeben werden, betreffen eigentlich nur das Feldmessen und beziehen sich nicht auf grössere trigonometrische Operationen. Auch könnte dies der Zweck eines Handbuchs nicht seyn, allein nicht zweckmäßig dürfte es gewesen seyn, wenn der Verfasser, statt der S. 189 und 192 zu Reduction der Winkel auf das Centrum und den Horizont gegebenen Ausdrücke, die neuern bequemern Methoden hätte beybringen wollen, vorzüglich da der hier für Reduction auf das Centrum gegebene Ausdruck in vielen Fällen wegen der schwer oder gar nicht zu erhaltenden, und doch als bekannt vorausgesetzten Grössen unbrauchbar werden kann.

Auch

Auch dürfte es wohl einer Modification bedürfen, wenn S. 185 behauptet wird, daß man durch trigonometriſche Operationen keine genauen Höhenbeſtimmungen erhalten könnte, und daß hierzu die barometriſche Methode weit ſicherer ſey. — Wir haben uns an einem andern Orte *Mon. Corr.* May Heft ſchon einmal über dieſen Gegenſtand erklärt und fügen daher hier keine weitere Erörterung darüber bey.

Das vierzehnte Kapitel über die trigonometriſche Auflöſung der Gleichungen des zweyten und dritten Grades iſt hier mit der des vierten Grades vermehrt. Die Auflöſung iſt ſchön und vollſtändig, (in wiefern ſie neu iſt, können wir für gegenwärtigen Augenblick nicht beurtheilen, da wir die neueſte Ausgabe von Clairauts *Elements d'Algebre*, wo wir in den dabey belindlichen Anmerkungen auch ſchon die trigonometriſche Auflöſung der Gleichungen des 4ten Grades geſehen zu haben uns erinnern, nicht zur Hand haben) allein denn doch immer bey der numeriſchen Entwicklung ſo mühsam, daß gewiß jeder Rechner lieber zu Approximationen, als zu dieſer ſtrengen Auflöſung ſeine Zuflucht nehmen wird.

Die meiſten Änderungen und neuen Zuſätze in dieſer neuen Ausgabe hat das vierzehnte Kapitel, wo von der numeriſchen Auflöſung der Gleichungen höherer Grade gehandelt wird, erhalten, indem dieſs von den vormaligen 18 Seiten bis 42 angewachſen iſt. Daß, wie hier im Eingang bemerkt wird, der Prof. Ruffini in einem neuerlich

lich bekannt gemachten Werke „Teoria dell'Equazioni“ die *Unmöglichkeit* einer strengen Auflösung aller Gleichungen über den 4ten Grad erwiesen haben soll, ist vielleicht dem größten Theil unserer deutschen Leser unbekannt. Die ganze Methode, höhere Gleichungen durch Näherungen aufzulösen, hat hier eine andere und gründlichere Darstellung erhalten, und es werden eine Menge brauchbare Vorschriften gegeben, theils die Zeichen und Eigenschaften der Wurzel, theils ihre genäherten Werthe selbst zu finden. Wir verkennen den Werth dieser Untersuchungen im mindesten nicht, allein wir lassen es unentschieden, ob sie hier am rechten Platze sind.

Bey der sphärischen Trigonometrie ist im Ganzen der in der ersten Aufgabe beobachtete Gang der Darstellung auch hier beybehalten worden, doch darf es nicht unerwähnt bleiben, daß eine Menge Sätze neu entwickelt, und manche zweifelhafte Fälle bestimmter aufgelöst worden, auch am Ende einige interessante Sätze über Flächen, die von Kreisbogen begrenzt werden, hinzugekommen sind. Ganz dasselbe gilt von den Differentialen sphärischer Dreyecke, wo wir ebenfalls nur einige neue Entwicklungen gefunden haben.

Gehen wir nun auf die Änderungen und Zusätze über, die diese neue Ausgabe in Hinsicht der Anwendung auf Astronomie erhalten hat, so finden wir da hauptsächlich folgendes. Gleich für die erste Aufgabe aus  $R.$  und Decl. Länge und Breite zu finden, sind bequemere Formeln gegeben. Es sind die im Berliner Jahrbuche für 1792 befindlichen.

Bis zu der elliptischen Theorie der Planeten ist alles unverändert geblieben, allein hier finden wir für die wahre Anomalie durch mittlere und vice versa, und dann für den radius vector durch mittlere Anomalie drey neue Reihen. Dann wird auch hier nach Newton die freylich in der Anwendung nicht leicht brauchbare Resultate gewährende Methode gegeben, aus drey Cometen-Beobachtungen dessen Lauf zu bestimmen, vorausgesetzt, daß er gleichförmig und geradlinig ist.

Die Bestimmung der Dimensionen des Erdsphäroids ist hier umständlicher als in der ersten Ausgabe abgehandelt, und die bekannten Ausdrücke für Breiten- Längen- Grad-Excentricität u. s. w. sind deutlich entwickelt.

Sehr zweckmälsig und interessant ist hier die Aufnahme des, wenn auch schon öfter abgehandelten, Problems, aus den gegebenen Abständen vom Meridian und Perpendikel die Längen- und Breiten-Differenz zweyer Orte herzuleiten. Der Verfasser folgt hierin Dusejour, hat aber auch zum Theil einen eigenthümlichen Weg bey dieser Entwicklung gebraucht. Schade ist es, daß die Demonstration nicht vollständig gegeben ist, indem zwey Sätze von Clairaut und Dusejour vorausgesetzt werden, die doch nicht jedem Lernenden gleich gegenwärtig sind. S. 450 muß es hier statt Fig. 96. Fig. 93. heißen.

Neue Tafeln sind, mit Ausnahme der für die Längen- und Breiten-Grade von  $0 - 90^\circ$ , nicht hinzugekommen.

Mit

Mit wahrem Vergnügen haben wir jetzt zum zweytenmale dieses classische Werk durchlesen und uns von neuem überzeugt, daß es, wenn man auch vielleicht einige neue Fortschritte der Trigonometrie darin vermißt, doch immer der beste Leitfaden ist, der zum Studio der Trigonometrie nur irgend gebraucht werden kann.

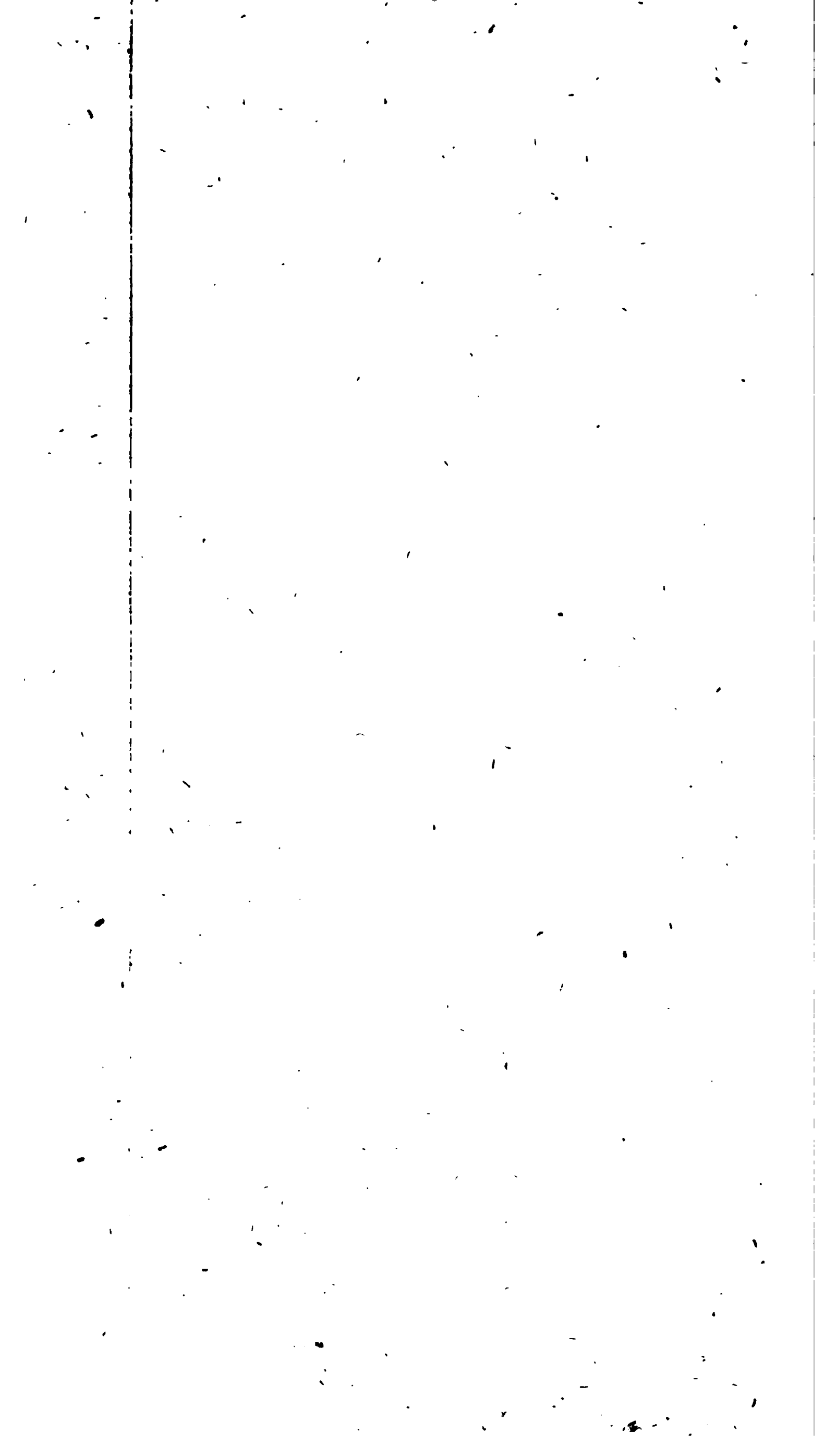
---

I N H A L T.

	Seite
<b>XLVI.</b> Beyträge zur Geographie Arabiens von U. J. Seetzen, geschrieben in Jerusalem im May 1806. Geographische Notizen über mehrere unbekannte Städte im Innern von Arabien.	375
<b>XLVII.</b> Zusätze zur ebenen und Sphärischen Trigonometrie, von dem Herrn Professor Mollweide.	394
<b>XLVIII.</b> Resultate der neuesten Untersuchungen über jährliche Parallaxe der Fixsterne. Veranlassung dazu. Möglichkeit die Parallaxe der Fixsterne durch die Vollkommenheit der neuern Instrumente zu erhalten. Neuere Beobachtungen von Piazzi und Calandrelli. Neue Hypothese über Refraction von Piazzi.	401
<b>XLIX.</b> Fortgesetzte Reise-Nachrichten von U. J. Seetzen, Russ. Kaif. Cammer-Affessor, aus einem Briefe an den Hrn. Oberhofmeister Freyherrn von Zach, (Fortsetzung zum Octbr, Hefte, S. 357,) Beschreibung der merkwürdigen Ruinen von Dscherrasch, die denen von Palmira und Baalbeck gleich kommen. Ruinen von Amman. Bereifung des Süd-Endes des todten Sees.	417

- L.** Connaissance des tems ou des mouvements célestes :  
à l'usage des Astronomes et des Navigateurs pour  
l'an 1809, publiées par le Bureau des longitudes.  
Paris 1807. 449
- LI.** Auszug aus einem Schreiben des Herrn Special  
und Pfarrers Hartmann zu Altenhayn im Breis-  
gau. Breitenbestimmung von Altenhayn und Lahr. 457
- LII.** Barometrische Höhenbestimmungen in den Al-  
leghany Gebirgen. Nivellement von Blue Ridge,  
Jacksons or Warm Spring Mountain und Allega-  
heny Mountain. 461
- LIII.** Trigonométrie rectiligne et sphérique, par An-  
toine Cagnoli. Traduite de l'Italien par N. M.  
Champré. Seconde édition considérablement aug-  
mentée. Paris 1808. 464
-







---

MONATLICHE  
**CORRESPONDENZ**  
ZUR BEFÖRDERUNG  
DER  
ERD- UND HIMMELS-KUNDE,

---

DECEMBER, 1808.

---

LIV.

Einige Bemerkungen  
über die  
Kjerwanen-Straße von Damask nach  
Bagdad.

von

*U. J. Seetzen.*

(Als Fortletz. der Beyträge zu der Geographie Arabiens.)

---

Die Kjerwanen legen den Weg zwischen Damask  
und Bagdad in zehn bis sechzig Tagen zurück,

*Mon. Corr. XVIII. B. 1808.*

K k

Dieser

Dieser große Unterschied rührt von der Verschiedenheit der Route und der leichtern oder schwerern Ladung her. Der Weg über Palmyra ist immer nothwendig; allein von dort nach Hhit gibt es mehrere Strassen. Juszef machte einst eine Reise nach Hhit, und folgendes sind seine Rückerinnerungen.

Von Damark zog die Kjerwane nach el Kszér, vier Stunden; dann nach Kheïpha und dem Dorfe Dscherüd, eine kleine Tagereise; weiter nach Körritein, einem Dorfe, eine starke Tagereise von Dscherüd; von da nach Tadmor oder Palmyra, wo schweflichtes Wasser ist. Von Tadmor zog er nach Arrack, einem Dorfe, dessen Häuser von großen weissen Steinen gebauet sind, wo das Wasser aber dieselbe Eigenschaft wie zu Palmyra hat. Weiter hin traf er auf die Dörfer, Szuchne, Deir el Röhhebéh, ein Dorf am Ufer des Euphrats, dessen Einwohner alle sehr musikalisch sind und die arabische Geige spielen. Von hier kamen sie an ein waldiges Gebüsch am Euphrat, welches el Gárrabát heisst, von wo sie nach Aneh reiseten, ohne auf diesem Wege auf einen andern Ort zu treffen. Anéh, vormals eine bedeutende Stadt, ist jetzt weiter nichts als ein blosses Dorf, am Ufer des Euphrats, dessen Lehmhäuser von Bauern bewohnt werden, die einige Dattelpflänzungen haben. Von Anéh kamen sie nach dem Dorfe el Kbeïsa und weiterhin nach Hhit, einem etwas grössern Dorfe, als das vorige. In beyden Dörfern trifft man Dattelbäume, und seit lange kennt man dort

dort eine Anſtalt, welche etwas ähnliches mit dem Telegraphen hat. Ungefähr auf der Hälfte des Weges zwischen dieſen Orten iſt eine Gegend, welche el Hāſſuāh heiſt und wegen der arabiſchen Räuber, die ſich hier aufhalten, für Reiſende ſehr gefährlich iſt. Weiſt man nun in einem von dieſen Dörfern, daſs Gefahr vorhanden iſt, ſo gibt man dem andern Dorfe das Zeichen durch eine auf einem Thurm angezündete Lampe. Da in Hhūt während des Sommers eine groſſe Hitze herrſcht, ſo hat jedes Haus ein Gewölbe, welches an beyden Enden offen iſt, um dadurch einen freyen Luftzug zu erhalten. Man nennt ein ſolches Gewölbe Szabūt. Die daſigen Einwohner beſtehen aus Juden und Mohammedanern, doch übertreffen jene die letztern an Anzahl.

In der Gegend von Hhūt trifft man am Ufer des Euphrats zu Abu el Kair viel Erdöhl an, welches die dortigen Araber ſtatt Brennholz gebrauchen, und Keir oder Siſt nennen. Auch finden ſich dort Stellen, wo man ſich in Acht nehmen muſs, um nicht darin zu verſinken.

Juſef hatte in Syrien, Paläſtina, im wüſten und im peträiſchen Arabien nie etwas von Löwen gehört. Nur ein einzigesmal hatte er Gelegenheit mit flüchtigen Augen einen Löwen in den dortigen Gegenden zu ſehen. Dieſs war in al Sôr nordwärts von Röhhebēh und zwar in dem dichten oben erwähnten Gebüſche el Gárabát am Euphrat. Die Araber verſicherten ihm, daſs ſich dort beſtändig Löwen aufhielten, die ſie el Affad nennen und

auf die ſie bisweilen, mit Lanzen und Schildern bewaffnet, Jagd machen. Auf dem Dſchibbal el Biſchr und Dſchibbal el Bilás findet ſich ein Thier welches zweymal länger als eine Katze iſt und welches die Araber Kurrtha nennen. Sein Fell iſt bräunlich und weiß und dient zum Pelzwerk; allein ſein Fleiſch iſt ungenießbar.

Zu Om-úm, drey bis vier Tagereifen von Damask auf dem Wege nach Palmyra und zwar nordwärts dem Dorfe Korritein, iſt oben auf einem koniſchen Berge ein trockner Brunnen, deſſen Mündung mit einem kleinen Häuſchen überbaut iſt. Aus dieſem Brunnen ſteigt beſtändig ein heißer Dampf auf, gleich dem Dampfe eines Badehauses, der in kurzem einen ſtarken Schweiß hervortreibt. Der Brunnen iſt außerordentlich tief, denn wirft man einen Stein hinein, ſo hört man ihn nicht fallen. Juſef hatte dieſen Ort beſucht, und ihm verdanke ich dieſe Nachricht. Es wäre zu wünſchen, daß bald ein europäiſcher Reiſender dieſe Gegend aufmerkſam unterſuchte und die Beſchaffenheit der Gebirgsart und die Natur der aufſteigenden Dünſte beobachtete.

Zu Salamía, einer jetzt ganz verlaſſenen Stadt in Syrien nach der Wüſte zu, findet man eine Menge Ruinen, welche ſich noch zum Theil aus dem Alterthume herſchreiben mögen. Juſef verſicherte, daß ſie beynahe einen ſo groſſen Raum wie Damask einnehmen. Man ſieht dort noch die Stadtmauer, Kuppelgebäude, auch ſoll man Inſchriften daſelbſt antreffen. Salamía hat ein Schloß

Schloß, und die Araber erzählten ihm, vor etwa 2000 Jahren wären die Araber von Dschöf es Szirhân hierher gekommen und hätten die außerordentlich starke und mit Eisen beschlagene Thür des Schlosses geraubt und mit sich in ihre Heimath genommen. Die Bausteine sind alle groß und bestehen aus einem weißlichen Marmor. Der vorhin erwähnte Dschibbâl el Bilâs liegt zwey Tagereisen von Salamiâ, und der Dschibbâl el Bischr liegt noch weiter nach Morgen. Letzterer ist nackt, ersterer aber durchaus beholzt.

---

*W i n k e.*

*wie europäische Reisende das Innere des wüsten Arabiens sicher bereisen und kennen lernen können.*

Obgleich das Innere des wüsten Arabien uns weniger sehenswürdige Gegenstände darzubieten scheint, als so viele andere Länder des Orientes, so zweifle ich doch im mindesten nicht, daß ein wißbegieriger Reisender dort manches finden wird, welches neu für ihm wäre und der Untersuchung verlohnte. Es wird indessen unumgänglich von ihm erfordert, daß er zu entbehren und mit einer sehr einfachen Lebensart zufrieden zu seyn wisse, und daß er Muth genug besitze, um unter den halbwilden Arabern, deren Äußeres Anfangs zurückstoßend ist, nicht wilde, gesetzlose Menschen zu vermüthen. Die einzige Leidenschaft der Räuberey ausgenommen, haben die wandernden arabischen

bischen Stämme sehr viel Gutes, wie mir alle dort Reisende versicherten, und wie ich selbst aus eigener Erfahrung bezeugen kann. Ein Reisender, der seine Erfahrungen und Beobachtungen über die Sitten und Lebensart der verschiedenen arabischen Stämme, über die Beschaffenheit der dortigen Städte und Dörfer, über die Naturfeltenheiten dieses großen Landes u. s. w. bekannt machte, würde gewiß den lebhaftesten Dank des ganzen gebildeten Europa verdienen. An der Möglichkeit einer solchen Reise ist gar nicht zu zweifeln, und sie ist sogar ziemlich leicht, wenn man auf folgende Art dabey verfuhr.

Da sich in allen nur etwas bedeutenden Städten, die an der Grenze des wüsten Arabiens herum liegen, Kaufleute befinden, die oft ihr ganzes Leben hindurch des Handels wegen zu den Arabern reisen, so suche man sich unter diesen einen fähigen etwas biegsamen Mann aus, der einem von den Europäern, die in jenen Orten ansässig sind, bekannt ist. Mit ihm spreche man über den vorhabenden Reiseplan und über die Gegend, die man besuchen will. Man wähle sich, wo nur immer möglich, einen christlichen und keinen mohammedanischen Kaufmann, weil Mohammedaner keine Vorstellungen von einem Christen annehmen wollen, sondern durchaus verlangen, daß alles nach ihrem Willen gehe. Damask würde für einen Reisenden derjenige Ort seyn, wo er seinen Zweck am ersten erreichen könnte, indem von dort aus jährlich eine Menge christlicher Kaufleute und Krämer

Krämer nach allen Seiten zu den Arabern gehen. Da von dem guten Willen des Mannes, dem man ſich einmal anvertrauet, ſehr vieles abhängt, ſo ſuche man ihn durch eine gefällige Behandlung und durch kleine Geſchenke immer bey guter Laune zu erhalten. Eine intereſſante Reiſe würde folgende ſeyn. Man reiſe nebt ſeinem Gefährten mit der Diſcherde- oder der Relais-Kjerwane der Hädſch bis Heddiſje und von dort nach Táma, Chéibar und einige benachbarte Städte in Nadſched. Man könnte dort unter dem Vorwande des Handels ein Jahr bleiben und während der Zeit hinlängliche Gelegenheit haben, viele intereſſante Nachrichten über den jetzigen Zuſtand dieſer Örter einzuziehen.

Eine zweyte Reiſe wäre eine ſolche, wie Juſef nach Diſchöf es Szirhán machte. Man müſte aber bey dieſer Gelegenheit auch ſuchen das Gebirge es Schámmar zu erreichen, deſſen Beſchreibung einen wichtigen Beytrag zur Geographie Arabiens abgeben würde. Da es jetzt ſeit der Verbreitung der neuen Sekte des Abd el Wuháb für einen Chriſten etwas gefährlich ſeyn würde, in jene Gegend zu reiſen, ſo bedienen ſich die chriſtlichen Krämer der Vorſicht, ſich von einem angeſehenen Schech eines arabiſchen Stammes ein geſchriebenes Zeugniß geben zu laſſen, daß der Vorzeiger dieſes ein wahrer Müſlem ſey, und daß man ihn als einen ſolchen ungehindert überall paſſiren laſſe. Vor Abd el Wuháb's Reformation hatte man dieſe Vorſicht nicht nöthig. Juſez ſchlug die  
Reiſe-

Reisekosten für einen Europäer, der unter der Führung eines Kaufmannes diese Reise machen wolle, auf etwa 2000 Piafter an.

Von Maân oder Tbûk aus müßte man suchen sich an die Araber el Hhuethât oder Beni Neêm anzuschließen, durch welche man einen großen Theil des peträischen Arabiens, worin sie umherziehen, kennen lernen würde. Auf dieser Wanderung würde man die beste Gelegenheit haben, über den Zug der Israeliten nach ihrem Ausgange aus Ägypten, über die natürliche Beschaffenheit dieses Landes, über Salomon's Handelsstraße von Ezion Geber nach Jerusalem u. s. w., interessante Nachrichten einzuziehen. Jusuf machte diese Reise einmal, allein er wußte sich nur wenig davon zu erinnern.

Von Halep aus würde es gewiß auch nicht an Gelegenheit fehlen zu den ansehnlichen arabischen Stämmen der nahen Wüste, dem Stamme der Araber el Sôr, der Mauâly u. s. w. zu reisen und sich eine Zeitlang bey denselben aufzuhalten. Zwar habe ich während meines Aufenthaltes zu Halep nichts von dortigen Kaufleuten gehört, die zu den wandernden Arabern reisen, allein damals war ich mit der Verfassung der arabischen Stämme wenig bekannt, und ich zweifle gar nicht daran, daß dort mehrere Kaufleute oder Krämer von diesem Gewerbe leben. Das nämliche gilt von Bagdad und Bassora, von welchem letztern Orte man die beste Gelegenheit hätte, in Begleitung eines Kaufmannes die Städte und die arabischen Stämme

me



me in Báhhrein kennen zu lernen. Sollte überdem der englische Resident zu Báfforá, Herr Manesty, sich dort noch aufhalten, so würde er gewiss einem ihm empfohlenen Reisenden behülflich seyn, eine Reise nach Derreija, der Residenz der Nachfolger Abd el Wuháb's, mit Sicherheit zu machen, wodurch er in den Stand gesetzt werden würde, über diese neue politisch-religiöse Monarchie der Wuhaby sowohl, als auch über mehrere Städte, die er unterwegs antreffen würde, wichtige Nachrichten einzuziehen.

LV.

**V e r s u c h**  
einer Bestimmung der Horizontal-Refraction  
auf der Insel St. Helene,  
aus den  
dort von *Maskelyne* im Jahre 1761 be-  
obachteten Sonnen-Untergängen.

---

Jetzt, wo man wieder mit mehr Interesse die seit Bouguer's und Maupertui's Zeiten wenig erörterte Frage, ob die mittlere astronomische Refraction für alle Zonen und Temperaturen dieselbe ist, oder ob nicht jeder Erdstrich im Verhältnisse seiner mittlern Temperatur auch eine eigenthümliche mittlere Strahlenbrechung annehmen muß, zu behandeln anfängt, dürfte vielleicht der kleine Aufsatz, den wir hier unsern Lesern über diesen Gegenstand mittheilen und den wir aus einer Reihe mehrerer hierüber gesammelten Materialien ausheben, nicht ganz ohne Werth seyn.

Es ist bekannt, daß Bouguer's Beobachtungen am Aequator eine bedeutende Abnahme der Refraction in dieser heißen Zone gaben, allein zu  
isolirt

isolirt wären diese Erfahrungen, um die ~~geheilten~~ Meinungen der Physiker und Astronomen zu einer Entscheidung zu führen, und dies um so weniger, da le Gentil's und la Caille's Beobachtungen in Pondichery und auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung keinesweges dieselben Resultate gaben, und dann auch die von Maupertuis am Nordpol beobachteten Refractionen eine merkliche Zunahme dieser, mit abnehmender Temperatur, gerade nicht anzudeuten schienen. Ein langer Zeitraum verfloss, ehe wieder in der heißen Zone Beobachtungen, bestimmt auf diesen Entzweck gerichtet, gemacht wurden, und Humboldt ist der erste, der neuerlich einen neuen Beytrag hierzu lieferte und durch seine am Aequator gemachten Erfahrungen bestimmt wurde, sich in seinem „Essai sur les réfractions astronomiques dans la zone torride etc.“ gegen die Meinung einer unter verschiedenen Zonen veränderlichen Strahlenbrechung zu erklären. So interessant Humboldt's Beobachtungen sind, so sind sie doch in viel zu kleiner Anzahl, um ein bestimmtes Resultat über diesen problematischen Gegenstand geben zu können, und der Wunsch, mehr Data zu Beantwortung dieser in so mancher Hinsicht interessanten Frage zu erhalten, muß gewiss bey allen Physikern und Astronomen noch gleiches seyn. In dieser Hinsicht war es uns also sehr interessant im Vol. 54 der Philos. Trans. S. 381 acht von Maskelyne auf der Insel St. Helene im Jahre 1761, bey Gelegenheit seines zu Behuf des Venus - Vorüberganges dort gemachten Aufenthaltes, zu ganz verschiedenen Jahreszeiten beobachtete

tete



isolirt wären diese Erfahrungen, um die ~~geheilten~~ Meinungen der Physiker und Astronomen zu einer Entscheidung zu führen, und dieß um so weniger, da le Gentil's und la Caille's Beobachtungen in Pondichery und auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung keinesweges dieselben Resultate gaben, und dann auch die von Maupertuis am Nordpol beobachteten Refractionen eine merkliche Zunahme dieser, mit abnehmender Temperatur, gerade nicht anzudeuten schienen. Ein langer Zeitraum verfloß, ehe wieder in der heißen Zone Beobachtungen, bestimmt auf diesen Entzweck gerichtet, gemacht wurden, und Humboldt ist der erste, der neuerlich einen neuen Beytrag hierzu lieferte und durch seine am Aequator gemachten Erfahrungen bestimmt wurde, sich in seinem „Essai sur les réfractions astronomiques dans la zone torride etc.“ gegen die Meinung einer unter verschiedenen Zonen veränderlichen Strahlenbrechung zu erklären. So interessant Humboldt's Beobachtungen sind, so sind sie doch in viel zu kleiner Anzahl, um ein bestimmtes Resultat über diesen problematischen Gegenstand geben zu können, und der Wunsch, mehr Data zu Beantwortung dieser in so mancher Hinsicht interessanten Frage zu erhalten, muß gewiß bey allen Physikern und Astronomen noch gleiches seyn. In dieser Hinsicht war es uns also sehr interessant im Vol. 54 der Philos. Trans. S. 381 acht von Maskelyne auf der Insel St. Helene im Jahre 1761, bey Gelegenheit seines zu Behuf des Venus - Vorüberganges dort gemachten Aufenthaltes, zu ganz verschiedenen Jahreszeiten beobachtete

tete

tems \*) dafür befindliche Angabe, die als astronomische Bestimmung bezeichnet ist, anfangs zum Grunde zu legen und dann die Fehler zu erörtern, die durch eine solche wahrscheinlich nicht ganz richtige Annahme in der gesuchten Horizontal-Refraction entstehen konnten. Hätte man Länge und Breite und hiernach Declination der Sonne für den Moment des Unterganges genau gekannt, so würde dann die bey der Beobachtung Statt findende Refraction aus dem Dreyeck, welches den halben Tagebogen durch Polar-Zenith-Distanz und Complement der Breite gibt, leicht erhalten worden seyn, da man diese so bestimmt hätte, daß sie genau der beobachteten Untergangs-Zeit entspräche. Allein hier, wo außer Refraction auch noch eine wahrscheinliche Breiten-Verbesserung Einfluß auf die mit Zuziehung des beobachteten Tagebogens berechnete Refraction haben konnte, schien es mir zweckmäßiger, mit Zuziehung der hypothetisch für St. Helene angenommenen Breite und Horizontal-Refraction den halben Tagebogen zu berechnen, diesen mit dem beobachteten zu vergleichen, und zwischen der Differenz beyder und den Differentialen der Breite und der Horizontal-Refraction Bedingungs Gleichungen zu formiren, aus denen dann der Werth der letztern herzuleiten war.)

Nennt

\*) Die Bestimmung ist schon seit lange unverändert beybehalten worden und beruhet nach einer in der Conn. des tems 1789, S. 530 befindlichen Bemerkung auf Maskelyne's Beobachtungen.

Nennt man  $P$ ,  $Z$ ,  $L$  und  $D$  halben Tagebogen, Zenith-Distanz, Complement der Breite und Polar-Distanz, so hat man bekanntlich

$$\cos P = \frac{\cos Z - \sin L \sin P}{\cos L \cos D},$$

und da hier, wenn man Horizontal-Refraction  $= R$ , horizontal  $\odot$ , Parallaxe  $= p$  setzt,

$$Z = 90^\circ + (R - p)$$

ist, so wird

$$\cos P = \frac{\sin (R - p)}{\cos L \cos D} - \tan L \tan D.$$

Sucht man nun durch endliche trigonometrische Differentiale die relativen Änderungen zwischen Breite, Refraction und halben Tagebogen, und setzt  $R' = R - p$ , so folgt

$$\begin{aligned} & 2 \sin \frac{\Delta P}{2} \cdot \sin \left( P + \frac{\Delta P}{2} \right) - 2 \sin \frac{\Delta R'}{2} \cdot \frac{\cos \left( R' + \frac{\Delta R'}{2} \right)}{\cos L \cos D} \\ & - 2 \sin \frac{\Delta L}{2} \cdot \frac{\sin R' \sin \left( L + \frac{\Delta L}{2} \right)}{\cos^2 L \cos D} - \frac{\sin \Delta L \tan D}{\cos L \cos (L + \Delta L)} = 0; \end{aligned}$$

und da denn doch  $\Delta R'$  und  $\Delta L$  nicht über einige Minuten betragen, und man hiernach unbedenklich für  $2 \sin \frac{\Delta L}{2}$ ,  $\sin \Delta L$  u. s. w. setzen kann, so wird:

$$\begin{aligned} & \sin \Delta P \sin (P + \Delta P) - \sin \Delta R' \frac{\cos R'}{\cos L \cos D} \\ & - \sin \Delta L \frac{\sin L \sin R + \sin D}{\cos^2 L \cos D} = 0. \end{aligned}$$

Da

Da Maskelyne zu Alarum hause in einer Höhe von 1988 Fuß und in James's-Valley von 15 Fuß über der Meeresfläche beobachtete, so müssen die scheinbaren Tiefen-Winkel bestimmt werden, unter denen von diesen Standpunkten aus der Meeres-Horizont erschien. Nennt man die gegebene Erhöhung  $H$ , Erdradius  $R$ , terrestrische Refraction  $n$ , gesuchter Depressions-Winkel  $D$ , so wird dieser durch die Gleichung

$$H = 0,5 (1 + n)^2 R \tan^2 D^*$$

gegeben. Für  $n$  nahmen wir 0,07 an, eine freylich nur hypothetische Größe, die sich aber doch auf das relative Verhältniß der astronomischen und terrestrischen Refraction gründet, und fanden dann für  $D = 44' 48''$ .

Nimmt man nun nach der Connaiss. des tems 1809 südliche Breite von St. Helene  $15^\circ 55' = L$  und  $32' 36''$  östlich von Paris an und setzt  $R' = 30'$ , so werden mit Zuziehung der aus von Zach's neuesten Sonnentafeln berechneten Declinationen:

				$\frac{1}{2} \odot$
14 Junius	23°	19'	27"	15' 46, 1
16 Junius	23	24	4	15 45, 8
18 Julius	20	56	54	15 46, 2
30 Julius	18	23	6	15 47, 1

folgende Resultate erhalten:

1) Aus

\*) Einen schärfern Ausdruck für die Tangente des Depressions-Winkels gibt la Place in seiner *Méc. cél.* Tome IV, S. 281, allein da darin eine von der Refraction ebenfalls abhängende Größe ( $\alpha$ ) vorkommt, so behielt ich obigen Ausdruck bey. v. L.



2) Aus der Beobacht. am 14 Jun.  $\Delta A = 6' 55''$  im Bog.

$$16 \text{ Jun. } \Delta A' = 7' 22''$$

$$18 \text{ Jul. } \Delta A'' = 6' 45''$$

$$30 \text{ Jul. } \Delta A''' = 7' 0''$$

und dann ferner hieraus zwischen  $\Delta A$ ,  $\Delta R$  und  $\Delta L$  die Bedingungs-Gleichungen:

$$\text{I. } 6' 55'' - 1,137 \Delta R + 0,459 \Delta L = 0$$

$$\text{II. } 7' 22'' - 1,1377 \Delta R + 0,4616 \Delta L = 0$$

$$\text{III. } 6' 45'' - 1,1167 \Delta R + 0,4060 \Delta L = 0$$

$$\text{IV. } 7' 0'' - 1,0978 \Delta R + 0,3520 \Delta L = 0.$$

Nun würde man zwar durch bekannte Methoden, das wahrscheinlichste Resultat aus mehreren unter einander abweichenden zu finden, auch aus diesen Gleichungen die Werthe der  $\Delta R$  und  $\Delta L$  herleiten können, allein ganz unzweckmäßig würde ein solches Verfahren seyn, da man leicht sieht, daß kleine Änderungen in den Coefficienten von  $\Delta R$  und  $\Delta L$  völlig hinreichend sind, um diesen Größen ganz disparate Werthe zu geben. Wir nahmen daher Anfangs die Breite für richtig und hiernach  $\Delta L = 0$  an, und werden nachher untersuchen, wie viel die so gefundene Refraction durch diese Annahme unsicher gemacht werden kann. Hiernach folgte

$$\text{aus I. } \Delta R = 6' 4'', \text{ aus II. } \Delta R = 6' 27'',$$

$$\text{aus III. } \Delta R = 6' 1'', \text{ aus IV. } \Delta R = 6' 11''$$

und folglich die beobachteten Refractionen

$$36' 4'', 36' 27'', 36' 1'', 36' 11''.$$

Allein offenbar sind diese Refractionen nicht die Horizontal-Refractionen, sondern die für den Depressions-Winkel vom Beobachtungsort aus Statt

findenden, die bekanntlich bey dem Übergange in negative Höhen ſehr ſchnell wachſen. Bouguer ſcheint ſich zuerſt mit Beſtimmung der aſtronomiſchen Refraction für Tiefenwinkel beſchäftiget zu haben, und gibt darüber in den *Mémoires de l'Académie* für 1749 eine allgemeine Überſicht, aus der ſich die geſuchte Refraction herleiten läßt. Umſtändlicher und gründlicher iſt dieſer Gegenſtand von Kramp in ſeinem claſſiſchen Werke über Refractionen behandelt worden, allein da ſein kürzerer, S. 140. gegebener Ausdruck bey einem Depreſſions-Winkel über 30' aufhört convergent zu ſeyn, und dagegen die numerische Entwicklung ſeiner genauern S. 138 hefindlichen Formel ungemein mühsam iſt und überdieß auch genaue meteorologiſche Angaben erfordert, ſo haben wir uns nicht dieſer Analyſe, ſondern der kurzen von la Place in *Tome IV Méc. cél.* S. 266 gegebenen Vorſchrift bedient, nach der die Refraction für einen Tiefenwinkel plus der Refraction für einen gleichen Höhen-Winkel gleich iſt der doppelten horizontalen Refraction für den Punct, wo die Richtung der Lichtſtrahlen horizontal iſt. Und eben ſo haben wir dann das Verhältniß der Horizontal-Refraction für dieſen Punct und den Beobachtungsort nach der auf derſelben Seite gegebenen Methode entwickelt. Wir glauben alles weitere Detail hier weglaſſen zu müſſen, da es, um deutlich zu ſeyn, die Aushebung einer zu großen Menge analytiſcher Ausdrücke aus la Place erfordern würde. Da es endlich nach dem hier dargeſtellten Verfahren erforderlich iſt, um die geſuchte Horizontal-Refraction

fraction zu erhalten, das Verhältniß dieser zu der zu bestimmen, die für den Höhen-Winkel (dessen Maß der oben bestimmte Depressions-Winkel ist) Statt findet, so haben wir dieses nach den von Kramp S. 149 seines Werks gegebenen analytischen Ausdrücken bestimmt.

Nun würde es aber ganz unzweckmäßig seyn, irgend eine Refractionstafel hier für St. Helene zum Grunde legen zu wollen, und es muß daher alles durch eine Function der oben gefundenen für den gegebenen Tiefen-Winkel beobachteten Refraction ausgedrückt werden. Es sey Verhältniß

- 1) der Horizontal-Refract. am Beobachtungs-Orte zu der für den Punct, wo die Richtung der Strahlen horizontal ist . . . . . = n
- 2) der Horizontal-Refract. zu der für einen Höhen-Winkel = N . . . . . = m

Ferner R' beobachtete und R gesuchte Horizontal-Refract., so hat man vermöge des Gesagten

$$R' - 2nR + mR = 0$$

und hieraus

$$R = \frac{R'}{2n - m}$$

Die Factoren n und m werden 1,049 und 0,755 gefunden, und hiernach geben die oben aus der Beobachtung bestimmten Refractionen für die Horizontal-Refract. folgende Gleichungen:

$$36' \ 4'' - (2n - m) R = 0, \quad R = 26' \ 50''$$

$$36 \ 27 - (2n - m) R = 0, \quad R = 27 \ 7$$

$$36 \ 1 - (2n - m) R = 0, \quad R = 26 \ 48$$

$$36 \ 11 - (2n - m) R = 0, \quad R = 27 \ 3$$

und im Mittel Horizontal-Refraction für den Beobachtungsort =  $26' \ 57''$ . Die Reduction dieser Refraction auf unsere gewöhnliche Tafel-Temperatur kann auf folgende Art erhalten werden. Da Maskelyne weder Baro- noch Thermometer-Stand angibt, so muß man die Barometer-Höhe aus der bekannten Erhöhung über den Meeres-Horizont herleiten, welches hier mit Sicherheit geschehen kann, da bekanntlich die Barometer-Variationen am Aequator immer höchst unbedeutend sind. In Hinsicht der Temperatur muß man freylich zu einer willkührlichen Annahme seine Zuflucht nehmen. Da eines Theils die Insel St. Helene, als mitten im Oceau liegend, eine gemäßigtere Temperatur als die angrenzenden Continente haben muß, dann auch die Beobachtungen in den Winter der südlichen Halbkugel fallen, und endlich eine Erhöhung von mehr als 300 Toisen über den Meeres-Horizont ebenfalls eine niedere Temperatur natürlich zur Folge hat, so glaubten wir mehr als  $+ 15^{\circ}$  Réaum. für die Temperaturen bey den beobachteten Sonnen-Untergängen nicht annehmen zu können. Reducirt man hiermit und dem Barometer Stand =  $26^{\circ} \ 1'$  die beobachtete Refraction, so folgt für  $28^{\circ}$  Barom. und  $+ 8^{\circ}$  Réaum., die Horizontal-Refraction auf St. Helene aus obigen vier Beobachtungen =  $29' \ 49''$ .

Nun fragt sichs, wie weit man die Genauigkeit dieser Bestimmung in Hinsicht der dabey zum Grunde liegenden wahrscheinlich nicht ganz richtigen Breite des Beobachtungs-Ortes und Declination der Sonne verbürgen kann. Lokalkenntniss über diese Insel können mit hierauf Bezug haben, allein leider hat es uns nicht glücken wollen umständliche Nachrichten darüber aufzufinden, und da uns auch keine Special-Charte dieser Insel zur Hand ist, so haben wir aus einer im historischen Portefeuille IV. Jahrgang I. B. u. 699 befindlichen Notiz den Umfang dieser Insel zu 21 englischen und hiernach den Durchmesser zu 1,4 geographischen Meilen angenommen. Die grösste mögliche Distanz zweyer Punkte in der Breite könnte daher auf dieser Insel ungefähr 5' betragen, und nimmt man die in der Connaissance des temps gegebene astronomische Bestimmung für den Mittelpunkt an, so würde man bey der für Alarum-House und James's Valley supponirten Breite im ungünstigsten Falle 2,5' fehlen können. Nimmt man nun auch  $\Delta L = 2'$  an, so zeigt es sich bey der numerischen Entwicklung der obigen Bedingungsgleichungen und des zu Bestimmung der Horizontal-Refraction gegebenen Verfahrens, daß diese dadurch nur um 37" geändert wird. Noch weit unbedeutender ist der Einfluss einer Ungewissheit in der Declination. Denn nimmt man auch den ganz unwahrscheinlichen Fehler von  $10^\circ$  in der Längenbestimmung an so wird die Declination dadurch, für die mittlere Epoche der vier Beobachtungen doch nur um 10" geändert, und da

$$\Delta P^*) = \Delta D \frac{\cos D \sin L - \sin D \cos P \cos L}{\sin P \cos L \cos D}$$

$$= 0,32 \Delta D$$

wird, so kann diese Ungewissheit nie einen Einfluß von 3" auf die Horizontal-Refraction haben. Wir glauben also keine unverbürgte Behauptung aufzustellen, wenn wir die oben bestimmte Horizontal-Refraction bis auf eine Minute für genau halten.

Ganz dasselbe gilt für die zweyten zu James's Valley beobachteten Sonnen - Untergänge. Der scheinbare Tiefen - Winkel ist hier vermöge der angegebenen Erhöhung 3' 55," und mit Zuziehung folgender Declinationen

1761.			1/2 ☉
16 November.	18°	58' 0"	16 13," 2
15 December.	23	20 33	16 17, 2
16 . . . .	23	23 3	16 17, 3
17 . . . .	23	25 3	16 17, 5

gaben die Beobachtungen

am 16 Nov.  $\Delta P = 20,5''$  + 15 Decbr.  $\Delta P = -1' 10'' 5$   
 — 16 Dec.  $\Delta P = +33''$ , 17 Decbr.  $\Delta P = -1' 21''$

Die Resultate aus den Beobachtungen am 16 Novbr. und 17 Decbr. sind die mittleren aus den beob-

\*) Richtiger sollte die relative Änderung zwischen D und R bestimmt werden, allein da sehr nahe  $\Delta P = \Delta R$  ist, so ist auch obiger Ausdruck für diesen Zweck völlig hinreichend.

beobachteten Untergangs-Zeiten der obern und untern Sonnenränder.

- Hieraus ergeben sich die Bedingungs-Gleichungen

+ 20," 5 — 1, 1061,  $\Delta R = 0, 3277$ ,  $\Delta L = 0$ ,  
 — 1' 10, 5 — 1, 1429,  $\Delta R = 0, 4742$ ,  $\Delta L = 0$ ,  
 — 33, — 1, 1441,  $\Delta R = 0, 4770$ ,  $\Delta L = 0$ ,  
 — 1 21, — 1, 1436,  $\Delta R = 0, 4759$ ,  $\Delta L = 0$ ,  
 und hieraus ferner, wenn wie oben  $\Delta L = 0$ ,  
 gesetzt wird, die beobachteten Refractionen

30' 18", 28' 58", 30' 28", 28' 49",

Die Factoren  $n$ , und  $m$ , sind hier 1,0004 und 0,975.  
 hiernach Horizontal-Refractionen für James's-Valley

29' 25", 28' 7", 29' 35", 27' 59",

und im Mittel

= 28' 46", 5.

Eine Reduction wegen Barometer-Standes findet hier, da der Beobachtungs-Ort fast ganz im Niveau des Meeres lag, nicht Statt. Die Temperatur für die Beobachtungs-Seiten nahmen wir + 18° Réaum. an, und hiernach ist für 28<sup>z</sup> Barom. und + 8° Réaum. die mittlere Horizontal-Refraction für James's-Valley

= 30' 5".

Die schöne Uebereinstimmung beyder Resultate dürfte vielleicht nicht ohne Grund als ein Beweis

weis für die Richtigkeit unseres Verfahrens angesehen werden, und wir glauben uns daher berechtigt, die Horizontal-Refraction auf St. Helene für die angegebene Temperatur zu 30' annehmen zu können; ein Resultat, welches mit dem von Bouguer in Süd-Amerika gefundenen, wenn man die gehörigen Correctionen anbringt, nahe übereinstimmt.

Nicht unpassend wird bey dieser Gelegenheit die Aushebung einer andern über denselben Gegenstand in den *Philos. Transact.* befindlichen Stelle seyn. Es heisst dort Vol. 49. S. 253 in einem aus Diarbekir datirten „Extract of a french Letter, transmitted to his Excellency James Portes etc.

I have begun my Observations upon astronomical Refractions, *which here are somewhat less than in Europe.*

Der Beobachter wird hier nicht genannt, allein man kann mit Bestimmtheit behaupten, daß es der in Niebuhrs Reisebeschreibung Tom. I. S. 456 und dann in der *Mon. Corr.* III. B. S. 568. IV. Band. S. 252. öfter erwähnte Franzose Simon ist. Gewiss sehr zu bedauern ist es, daß jene wahrscheinlich in Aleppo, Bagdad oder Diarbekir gemachten Beobachtungen nirgends aufzufinden sind, da man von einem Manne, der, wie Simon, nicht allein ein geübter Beobachter, sondern auch mit guten Instrumenten versehen war, \*) genaue Beobachtungen

\*) In Ruffels Naturgeschichte von Aleppo heisst es von ihm: „that he was not only a Man of eminence in his Profession, but was also furnished with the best Instruments.“  
v. L.



gen erwarten konnte, die für die Bestimmung der Refractionen in jenen heißen Gegenden ungemein interessant gewesen seyn würden. Sollte denn nicht vielleicht der verdienstvolle Niebuhr in jenen Gegenden Unter- oder Aufgänge der Sonne beobachtet haben?

Allemahl spricht auch diese Stelle mit für die Abnahme der Refraction in heißen Ländern.

---

**LVI.**

**Leichte Methode, Stern-Bedeckungen vom  
Monde zu berechnen,**

von

*Fr. Carlini* in Mayland.

---

**U**ter den verschiedenen Rechnungs-Methoden, welche man bisher eingeschlagen hat, aus den beobachteten Ein- und Austritten der Sterne in und aus dem Monds-Rande den wahren Ort des Mondes und die Zeit seiner wahren Zusammenkunft mit dem Sterne zu berechnen, ist wohl jene des Nonagesimus die kürzeste und die gebräuchlichste. Man muß jedoch bekennen, daß diese Methode weder direct, noch viel weniger ganz genau ist. In der That, wenn man nach dieser Methode die Einwirkungen der Parallaxe berechnet, so bedient man sich hiezu der Monds-Länge, wie solche die Tafeln geben, allein diese können sehr merklich von der Wahrheit abweichen, besonders wenn in der geographischen Bestimmung des Orts des Beobachters eine Ungewißheit herrscht.

**Eine**

Eine andere Schwierigkeit, welche bey der Methode des Nonagesimus Statt findet, ist, daß die Formeln zur Berechnung der Parallaxen von der *scheinbaren* Länge und Breite des Mondes abhängen, da die Monds-Tafeln doch nur die *wahren* angeben. Der Berechner ist daher genöthiget, die Parallaxen anfänglich nur durch Annäherung zu suchen, um alsdann damit die ganze Rechnung nochmahls zu wiederholen.

Es wäre daher viel vortheilhafter, wenn man erst aus den Beobachtungen, den scheinbaren Ort des Mondes herleiten, damit die Parallaxen berechnen, und dann erst vermittelst derselben den wahren Monds-Ort bestimmen könnte. Aus den beobachteten Ein- und Austritten kann man zwar den Ort des Mittelpunkts des Mondes nicht sogleich wissen; aber man weiß jenen der zwey Punkte am Monds-Rand, welche in diesen Augenblicken den Stern berühren und deren scheinbare Längen und Breiten ganz dieselben des bedeckten Sternes sind.

Es sey  $l$  die Länge des Sterns,  $\lambda$  die Breite. Es sey ferner  $p$  die Horizontal-Parallaxe des Mondes,  $h$  die Höhe des Nonagesimus,  $d$  die Länge des Sterns weniger der Länge des Nonagesimus im Augenblicke des Eintrittes,  $\Pi$  die Längen-Parallaxe,  $\pi$  die Breiten-Parallaxe für den Monds-Punkt, welcher den Stern bedeckt. Es seyen endlich  $p'$ ,  $h'$ ,  $d'$ ,  $\Pi'$ ,  $\pi'$  dieselben Größen im Augenblicke des Austrittes, so ist:

$$\Pi =$$

$$\Pi = \frac{p \sin h \sin d}{(\cos \lambda - \pi)} \text{ und } \pi = -p \cos h' \cos \lambda \\ + p \sin h \sin \lambda \cos (d - \frac{1}{2} \Pi)$$

$$\Pi' = \frac{p' \sin h' \sin d}{\cos (\lambda - \pi')} \text{ und } \pi' = -p' \cos h' \cos \lambda \\ + p' \sin h' \sin \lambda \cos (d' - \frac{1}{2} \Pi')$$

Diese Formeln geben unmittelbar den Werth der gesuchten Parallaxen. Die erste Formel enthält zwar die gesuchte Gröſſe  $\pi$ , allein man braucht in der zweyten Formel nur den ersten Theil des Werthes von  $\pi$  zu berechnen, so man erhält ihn mit hinlänglicher Genauigkeit, um  $\Pi$  damit zu finden, weil  $\lambda - \pi$  immer nur ein kleiner Bogen ist, und dessen cosinus gebraucht wird; hat man einmahl  $\Pi$ , so kann man alsdann auch den zweyten Theil der Breiten - Parallaxe rechnen. Übrigens bleiben die Logarithmen von  $\cos. \lambda$ ,  $\sin. \lambda$ , beständig dieselben, nicht nur beym Ein- und Austritte, sondern bey allen Bedeckungen desselben Sterns, welche sich in vielen Jahren ereignen können.

Es sey nun  $KK'$  die Ekliptik,  $S$  der Stern,  $B$  und  $B'$  die wahren Orte der zwey Punkte am Monds-Rande, welche durch die Wirkung der Parallaxe beym Ein- und Austritt nach  $S$  gebracht werden. Es seyen endlich  $L$ ,  $L'$  die wahren Orte des Mittelpunkts des Mondes in den zwey Beobachtungs - Momenten. Man ziehe die Breiten-Kreise  $RS$ ,  $KL$ ,  $K'L'$ ,  $AB$ ,  $AB'$ , und die Parallelen zur Ekliptik  $SM$ ,  $LG'$ ,  $BE'$ . Man setzt dabey als bekannt voraus die wahre Bewegung des Mondes in der Länge von der Zeit des Eintritts bis zum Austritt, welchen die Monds-Tafeln sehr genau

genau angeben  $= m$ ; dieselbe wahre Bewegung in der Breite  $= n$ . So ist,  $KK' = m$ ;  $G'L = n$ ,  $RA = \Pi$ ,  $CB = \pi$ ,  $RA' = \Pi'$ ,  $C'B' = \pi'$ . Außer diesen Größen sind noch gegeben die Entfernungen  $BL$ ,  $B'L'$ , welche (wenigstens bis auf 0." 1) den wahren Monds-Halbmessern beym Ein- und Austritt gleich sind. Um nun mit diesen Daten den Werth von  $KR$ ,  $LM$ , das ist, den Unterschied der wahren Länge und Breite des Mondes und des Sterns im Augenblicke des Eintrittes zu finden, so nehme man,  $KK'' = KK' + AA' = m + \Pi' - \Pi$ ;  $G''L' = G'L' + B'E' = n + \pi - \pi'$ , so wird  $BL'' = B'L' =$  dem Horizontal-Halbmesser des Mondes im Augenblicke des Austrittes.

Man hat alsdann die drey Dreyecke,  $L''LG''$ ,  $L''LB$  und  $LBN$  aufzulösen. Erstlich wird man die Seite  $LG''$  finden, wenn man  $KK''$  mit dem Cosinus der halben Summe der Breiten  $L$  und  $L''$  multiplicirt, das heist, mit  $\cos. (Lat. ver. \text{C} \text{ beym Eintritt} + \frac{n + \pi' - \pi}{2})$ . Man hat alsdann in dem rechtwinkligen Dreyecke  $LG''L''$

$$\text{Tang } G'LL'' = \frac{G''L''}{G'L} \text{ und } LL'' = \frac{LG''}{\cos G'LL''}$$

Man kann das Dreyeck  $L''LB$  auf die gewöhnliche Art auflösen, indem man nur die beyden Segmente  $LD$ ,  $DL''$  zu suchen braucht; allein man kann noch viel kürzer zum Zweck gelangen, wenn man bedenkt, daß, wenn der *scheinbare* Halbmesser des Mondes sich bisweilen in einer Stunde um 5" ändert, der *wahre* Halbmesser, (den wir allein in unserer Methode gebrauchen) sich nie über eine halbe

halbe Secunde ändern kann, folglich wird man keinen merklichen Fehler begehen, wenn man ſowohl beym Ein- als Austritte denjenigen Halbmesser gebraucht, welcher in die Mitte der beyden Beobachtungen fällt. Das Dreyeck  $LBL''$  wird alsdann gleichschenkligt, und man hat  $\cos BLL'' = \frac{LL''}{2BL}$  und daraus  $LBN = L''LB - L''LG''$  und endlich  $BN = BL \cos LBN$ ;  $LN = BL \sin LBN$ .

Man benenne daher den wahren Halbmesser des Mondes  $BL = r$ ,  $\Lambda$  die wahre Breite des Mondes im Augenblick des Eintrittes,  $\Lambda'$  die halbe Summe der zwey Breiten  $KL, K''L''$ ; das iſt, die Breite des Punkts D, welche gleich iſt  $= \Lambda + \frac{n + \pi' - \pi}{2}$ , ſo läuft die ganze Berechnung dahin, daß man erſtlich zwey Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  durch folgende Formeln findet.

$$\text{Tang } \alpha = \frac{n + \pi' - \pi}{(m + \Pi' - \Pi) \cos \Lambda'}$$

$$\cos \beta = \frac{(m + \Pi' - \Pi) \cos \Lambda'}{2r \cos \alpha}$$

Alsdann erhält man die wahre Länge des Mondes im Augenblicke des Eintrittes

$$= l - \Pi - \frac{r \cos(\beta - \alpha)}{\cos(\Lambda - \pi)}$$

und die wahre Breite in demſelben Augenblicke

$$= \Lambda - \pi + r \sin(\beta - \alpha)$$

Die Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  ſind immer kleiner als  $90^\circ$ . Der erſte hat daſſelbe Zeichen, wie die Größe

$n +$

$n + \pi' - \pi$ ; der zweyte ist positiv, wenn der Punkt B südlicher als der Punkt D liegt, das ist, wenn  $\lambda - \pi < \Lambda'$  und umgekehrt.

Will man aber von der kleinen Differenz, welche zwischen den Halbmessern des Mondes beym Ein- und Austritte Statt findet, dennoch Rechnung tragen, so kann dieß auf folgende Art geschehen. Es sey  $\epsilon$  der erste,  $\epsilon'$  der zweyte Halbmesser des C.

b Die GröÙe  $= (m + \Pi' - \Pi) \frac{\cos \Lambda'}{\cos \alpha} \cdot \frac{b}{2\epsilon} = \cos \beta', \beta = \beta' + x$ ,

so hat man  $\cos(\beta' + x) = \frac{b b + \epsilon \epsilon - \epsilon' \epsilon'}{2 b \epsilon}$ , und wenn man

die höhern Potenzen von  $x$  und von  $\epsilon - \epsilon'$  wegläÙt,

so wird  $x$  in Secunden ausgedrückt  $= \frac{\epsilon' - \epsilon}{\sin b \sin \beta'}$

b		x
1'	5'	44"
2	2	52
3	1	54
4	1	25
5	1	10
10	0	36
15	0	26
20	0	22
25	0	22
26	0	23
27	0	25
28	0	26
29	0	30
30	0	37

Das hier beygefügte Täfelchen gibt die Werthe von  $x$  in der Voraussetzung, daß  $\epsilon = 15' 45''$ ;  $\epsilon' - \epsilon = 0, '' 1$  und  $b = 1, ' 2, ' 3$  u. f. w. Wenn man die Zahlen dieses Täfelchens durch 2, 3, 4, u. f. w. multiplicirt, so erhält man die Werthe von  $x$ , welche zu  $\epsilon' - \epsilon = 0'' 2 = 0, '' 3 = 0, '' 04$  u. f. w. gehören. Der Winkel  $x$  hat dasselbe Zeichen wie  $\beta'$ , wenn  $(\epsilon' - \epsilon)$  positiv ist, aber das entgegengesetzte Zeichen, wenn  $\epsilon' - \epsilon$  negativ ist. Sind die Werthe von  $\beta'$  und  $x$  einmahl gefunden,

so hat man die Länge des Mondes beym Ein-

tritte  $= 1 - \Pi - \epsilon \frac{\cos(\beta' + x - \alpha)}{\cos(\lambda - \pi)}$

die Breite  $= \lambda - \pi + \epsilon \sin(\beta' + x - \alpha)$

In dieſer ganzen Rechnung wird die aus den Tafeln entlehnte Länge des Mondes gar nicht gebraucht, und es kommt nur der Coſinus der Mondsbreite daria vor. Man braucht daher die geographiſche Länge des Beobachtungs-Orts nur auf 1 bis 2 Grade genau zu kennen.

Wir wollen hier als ein Beyſpiel, die zu Berlin den 6 April 1749 beobachtete Bedeckung des *Antares* vom Monde nehmen. Die Elemente zu dieſer Berechnung werden von *La Lande* im II. Theil ſeiner *Aſtronomie* der dritten Ausgabe S. 437 folgendermaßen angegeben.

	Eintritt	Austritt.
Mittlere Zeit in Berlin	14 <sup>h</sup> 8' 31,16	15 <sup>h</sup> 15' 5,18
Höhe des Nonageſimus = $h$	25° 7' 16,4	19° 4' 51,1
Länge des Nonageſimus	62 15 29 23,3	72 5 36 29,2
Länge des Antares = $l$	8 6 16 18,8	8 6 16 18,8
$l$ — Länge des Nonageſimus = $d$	52 46 55,5	50 39 49,6
Horizontal - Paralaxe $\zeta$ für Berlin = $p$	57 15,9	57 17,1
Wahrer Halbmefſer des $\zeta$	15 38,5	15 38,8

Halbmefſer des  $\zeta$  in der Mitte  
 zwifchen beyden Beobachtungs-  
 Momenten . . . . . 15' 38,6 =  $r$   
 Wahre Breite des Mondes im Augenblicke des Eintrittes . . . 3° 47' =  $\lambda$   
 Wahre Breite des Antares . . . 4 39 10,2 =  $\lambda$   
 Wahrer



**LVI. Stern-Bedeck. vom Monde zu berechnen. 535**

Wahre Bewegung des Mondes in  
der Länge . . . . . + 36 51, 2 = m

Wahre Bewegung des Mondes in  
der Breite . . . . . + 2 8, 4 = n

Die Rechnung wird demnach also  
stehn:

Log p = 3,53604	log p' = 3,53619
log cos h = 9,95684	log cos h' = 9,97546
log cos λ = 9,99864	9,99864
<u>3,49152</u>	<u>3,51029</u>

Erst. Theil v. π = - 51' 41, "1	Erst. Theil v. π' = - 53' 58, "2
λ = - 4° 32	λ = - 4° 32

genäh. Werth von λ - π	= - 3° 40'	von λ - π' = - 3° 58'
---------------------------	------------	-----------------------

log p = 3,53604	log p' . . = 3,53619
log sin h = 9,62791	log sin h' . . = 9,51442
log sin d = 9,90110	log sin d' . . = 9,70757
- log cos (λ - π) = 0,00089	- log cos (λ - π') = 0,00087
<u>log. Π = 3,06594</u>	<u>log Π' = 2,75905</u>

Π = + 19' 24, "0

Π' = + 9' 34, "2

d - ½ Π = 52° 37' 16"

d' - ½ Π' = 50° 35' 5"

log p . . . = 3,53604	log p' . . . = 3,53619
log sin h . . . = 9,62791	log sin h' . . . = 9,51442
log sin λ . . . = 8,89811	log sin λ' . . . = 8,89811
log cos (d - ½ Π) = 9,78326	log cos (d' - ½ Π') = 9,93494
<u>1,84532</u>	<u>1,88365</u>

Zweyt. Theil v. π = - 1' 10, "0	Zweyt. Theil v. π' = - 1' 16, "3
Erster Theil = - 51 41, 1	Erster Theil = - 53 58, 2
<u>π = - 52' 51, "1</u>	<u>π' = 55' 14, "5</u>

$$m + \Pi' - \Pi = . . = + 27' 1''4$$

$$\frac{\Lambda + n + \pi' - \pi}{2} = \Delta' = -3^{\circ} 47'$$

$$n + \pi' - \pi . . . = 0 15, 1$$

$$\log (m + \Pi' - \Pi) . . . 5,20989$$

$$\log \cos \Lambda . . . 9,99906$$

$$\log (m + \Pi' - \Pi) \cos \Lambda . . . 3,20895^{\circ})$$

$$\log -(n + \pi' - \pi) . . . 1,17898$$

$$\log -\tan \alpha = 7,97003$$

$$\alpha = -0^{\circ} 32' 5''$$

$$\beta = -30 28 7$$

$$(\beta - \alpha) = -29^{\circ} 56' 2''$$

$$\log a = 0,30103$$

$$\log p = 2,97248$$

$$\log \cos \alpha = 9,99998$$

$$3,27349$$

$$^{\circ}) 3,20895$$

$$\log \cos \beta = 9,95546 = 30^{\circ} 28' 7''$$

$$\log r . . . = 2,97248 . . . = 2,97248$$

$$\log \cos (\beta - \alpha) = 9,93782 \quad \log \sin (\beta - \alpha) = 9,69810$$

$$-\log \cos (\lambda - \pi) = 0,00089 \quad 2,67058$$

$$2,91119$$

$$-\frac{\cos (\beta - \alpha)}{\cos (\lambda - \pi)} = -13' 35,11 \text{ r } \sin (\beta - \alpha) = -7' 48,13$$

$$-\Pi = -19 24, 0$$

$$-\pi = +52 51, 8$$

$$l = 82^{\circ} 50' 16 18, 81$$

$$\lambda = -4^{\circ} 32' 10, 2$$

$$\text{Wahre Länge } \zeta = 82^{\circ} 50' 43' 19,17 \text{ Wah. Breite } \zeta = -3^{\circ} 47' 7''4$$

um 14<sup>h</sup> 8' 31,16 M. Z. in Berlin.

LVII.

**Geographische Orts-Bestimmung des Klosters zu Terra Santa in Jerusalem, berechnet aus den dort von U. J. Seetzen gemachten astronomischen Beobachtungen.**

---

**D**ie geographische Lage dieses so merkwürdigen Punktes der alten Welt ist ungeachtet der Menge von Europäern, die diesen besuchten, noch immer ziemlich schwankend. Sonderbar genug scheint man in der astronomischen Welt lange Zeit dieselbe Breitenbestimmung von Jerusalem beybehalten zu haben, die Abulfeda in seiner Geographie von Arabien dafür gab, und selbst in neuern Ephemeriden, in den Mayländer für 1789 und den Wiener für 1806 finden wir noch diese obsolete Breiten-Angabe zu  $31^{\circ} 50'$ . Die östliche Länge von Ferro wird zu  $53^{\circ}$  angegeben, statt daß sie Abulfeda zu  $56^{\circ}$  annahm, wo aber der Meridian, von wo aus er rechnete, etwas unbestimmt bleibt. In der *Connaissance des temps* finden wir dieselbe Längen-Angabe, und für die Breite  $31^{\circ} 46' 34''$ , was als astronomische Bestimmung bezeichnet ist. Auf einer neuern Bestimmung kann übrigens diese

Angabe auch nicht beruhen, da wir sie wenigstens in den Jahrgängen von 1788—1809 unverändert beybehalten finden. Wir waren nicht so glücklich die Quelle dieser angeblich astronomischen Bestimmung ausfindig machen zu können, und sind daher auch außer Stand über deren Zuverlässigkeit im mindesten zu urtheilen. Die bewährteste zeitherige Bestimmung scheint uns wohl die zu seyn, die sich auf der schönen „Carte physique et politique de la Syrie, pour servir à l'histoire des conquêtes du Général Bonaparte en Orient. An VIII., die von dem französischen Artillerie-Officier Paultre in Cairo entworfen wurde, befindet, und nach der nördliche Breite von Jerusalem  $= 31^{\circ} 48'$ , östliche Länge  $= 33^{\circ} 9'$  ist.

Seetzens Beobachtungen in Jerusalem, wo er eine Breiten- und Längenbestimmung durch Sonnenhöhen und Monds-Distanzen machte, sind daher ein neuer sehr interessanter Beytrag, den dieser brave Reisende für die noch immer sehr schwankende Geographie der das mittelländische Meer östlich begrenzenden Länder liefert. Ehe wir auf die Resultate übergehen, die wir aus diesen Beobachtungen herleiteten, lassen wir die Bemerkungen, die Seetzen seinen Beobachtungen vorausschickt, mit dessen eignen Worten hier folgen.

„So schwer es einem Astronomen fällt in dem großen Damask einen brauchbaren Platz zu seinen Beobachtungen zu erhalten, so leicht wird es hierin zu Jerusalem seinen Zweck zu erreichen. Alle Häuser sind von Steinen, gewöhnlich Quadern, gebaut, und haben gewölbte Zimmer. Da-

durch

durch erhalten die platten Dächer eine Festigkeit und Unerlöchtheit, die in Damask zu den größten Seltenheiten gehört. Überdem sind die platten Dächer aller öffentlichen Gebäude mit Quadersteinen gepflastert, welches auch der Fall mit dem hiesigen Kloster de Terra-Santa ist, wo mich die gefälligen Mönche, als den einzigen europäischen Pilger, mit vieler Gastfreyheit aufnahmen, und wo ich meine Beobachtungen anstellte. Nicht so leicht wurde es mir einen Gehülfen zu erhalten, der die Uhr zählte. Die Franciskaner-Mönche, zumal spanische, haben keinen Sinn für Beschäftigungen, die mit ihrem Metier heterogen sind, und hätten sie ihn auch, so erlauben ihnen die ihrem Orden vorgeschriebenen täglichen Religionsübungen nicht, sich einen oder ein paar ganze Tage dem Dienst eines Observators zu widmen. Juszéf el Milky, der in allen Stücken eine große Fertigkeit zeigte, würde mir aus der Verlegenheit geholfen haben; allein sein Gesicht war zu schwach, um die feinen Ziffern an der Uhr genau zu sehen. Unter den hiesigen katholischen Christen gibt es zwar viele, welche die italienische Sprache verstehen, allein sehr wenige, welche lateinische Ziffern kennen. Endlich empfahl man mir einen jungen Menschen, Namens Stephán ibn Autun, den ich zu diesem Geschäft sehr brauchbar fand. Obgleich er zwey Handwerke trieb, — er drechselte Korallen zu Rosenkränzen und nähet Schuhe — so waren beyde doch kaum hinreichend, ihm einen hinlänglichen Unterhalt zu verschaffen.

Mein

Mein Sextant hält ſich vortreflich; an einem meiner zwey Niveaus iſt die Scheibe an der Berichtigungſ-Schraube zerbrochen, allein ich hoffe ſie durch ein ſorgfältiges Zusammenleimen wieder herzuſtellen. Da ich die Lage dieſer uralten ehrwürdigen Stadt genau zu beſtimmen wünſchte, ſo beobachtete ich zwey Tage lang die nämlichen correſpondirenden Sonnenhöhen, wodurch ich denn eine ſehr genaue Zeitbeſtimmung erhalten zu haben glaube. Circummeridian-Höhen waren in dieſer Jahreszeit nicht mehr zu erhalten, weil die Sonne im Mittag ſchon zu hoch ſtand, um ihre Höhe mittelſt eines Sextanten meſſen zu können. Die Sonne ſchien an beyden Tagen nicht mit voller Klarheit, denn die Luft war äußerſt dunſtig, obgleich wolkenfrey. Ich hätte gewünscht dieſmal auch Monds-Diſtanzen von der Sonne zur geographiſchen Längenbeſtimmung von Jeruſalem nehmen zu können, allein der Mond zeigte ſich nicht, und ich mußte daher dieſe Beobachtung auf eine andere Zeit verſchieben. Ich fand am 9 May einen ſehr ſchicklichen Tag dazu, nur bedaure ich, daß mir eine zugeſtoſſene Unpäßlichkeit nicht erlaubte zu einer Reihe vormittägiger Beobachtungen die correſpondirenden zu nehmen. Dieſe Unpäßlichkeit war der Anfang einer gefährlichen Krankheit, die dreyzehn Tage dauerte und die mich nöthigte, vor der Hand meine Reiſe um den toden See und nach dem Berge Sinai aufzugeben, und zuvor auf meine völlige Wiederherſtellung Bedacht zu nehmen.“

Die aus seinen Beobachtungen abgeleiteten geographischen Resultate wären nun folgende; Am 18 und 19 April erhielt Seetzen die Zeit- und Breiten-Bestimmung in Jerusalem durch eine große Menge correspondirender und nahe am Mittag genommener Sonnenhöhen.

16 paar correspondirende Sonnen-Höhen am 18 April  
gaben wahren Mittag an der Uhr  $1^{\text{u}} 23' 33,4''$   
10 paar correspondirende Höhen wahr. Mittern.  
18 April . . . . .  $13 31 28,4$   
12 paar correspondirende Höhen wahr. Mittag 19  
April . . . . .  $1 40 55,6$   
und hiernach einstünd. Gang  $= + 43''4$ .

Die Ursachen, warum Seetzen keine Meridian-Höhen beobachten konnte, sind oben angegeben worden, allein doch liegen am 18 April sechs, und am 19 vier beobachtete Sonnenhöhen so nahe am Mittag, daß man sie mit den gehörigen Reductionen als Circummeridian-Höhen behandeln kann. Die Resultate waren folgende:

18 April.

Uhr-Zeiten.	Beob. dop. Höhe d. unt. Sonnen-Randes.	Wahre Mittagshöhe.	Breite von Jerusalem.
$0^{\text{u}} 52' 50''$	$135^{\circ} 0' 0''$	$68^{\circ} 51' 20''$	$31^{\circ} 47' 37''$
$0 55 10$	$135 20 0$	$68 51 49$	9
$0 57 47$	$156 40 0$	$68 51 55$	3
$1 0 47$	$136 0 0$	$68 51 11$	47
$1 4 16$	$136 20 0$	$68 51 25$	33
$1 8 12$	$136 40 0$	$68 51 51$	7
im Mittel			$31^{\circ} 47' 22''7$

19 April.

Uhr-Zeiten.	Beob. dop. Höhe d. unt. Sonnen-Randes.	Wahre Mittags-Höhe.	Breite von Jerusalem.
1 <sup>u</sup> 7' 48"	135° 20' 0"	69° 12' 4"	31° 47' 50"
10 12	135 40 0	11 7	48 47
12 33	135 0 0	11 26	48 28
14 36	135 20 0	12 22	47 32

im Mittel 34° 48' 11"

Das arithmetische Mittel aus beyden Beobachtungen gibt Breite von Jerusalem = 31° 47' 46,"8.

Die Resultate der zweytägigen Beobachtungen stimmen unter sich und mit einander so gut, als man es nur immer hier wünschen kann, und gewiss erweckt es auch für die Beobachtungen ein gutes Vorurtheil, daß sie die Lage von Jerusalem sehr nahe so geben, wie sie in jener in der Nachbarschaft von Jerusalem gezeichnete Charte eingetragen ist. Da für die am 9 May beobachteten Monds-Distanzen nur eintägige Sonnen-Beobachtungen vorhanden waren, so hatte hier die Bestimmung des Ganges, die, da er sehr stark war, keinesweges vernachlässiget werden durfte, einige Schwierigkeiten. Wir glauben diese durch folgendes Verfahren, den Gang aus correspondirenden Höhen herzuleiten, wenigstens zum Theil beseitiget zu haben. Da man aus den correspondirenden Höhen den Stand der Uhr im wahren Mittag hat, so wird man auch für ein paar Stunden vor- oder nachher die Declination der Sonne nahe berechnen können. Nennt man  $\Phi$ , D, h, t, geographische Breite, Polar-Distanz, Höhe und Stun-



Stunden-Winkel, und setzt  $\Phi + D + h = S$ , so ist bekanntlich

$$\sin^2 \frac{t}{2} = \frac{\cos \frac{1}{2} S \sin(\frac{1}{2} S - h)}{\cos \Phi \sin D}$$

und nennt man dann die Änderung der Declination für die Zwischenzeiten der correspondirenden Höhen  $d\delta$ , und diese Zwischenzeit selbst  $T$ , so sieht man leicht, daß

$$(A) \quad \frac{1}{15} \arcsin \sqrt{\left( \frac{\cos \frac{1}{2} S \sin(\frac{1}{2} S - h)}{\cos \Phi \sin D} \right)} - T \\ \pm \frac{d\delta}{15} \cdot \frac{2 \sin \Phi - \cotg D \cos t}{\sin t} = 0$$

seyn würde, wenn der Gang der Uhr Null wäre, und ist diess nicht der Fall, so wird eben dieser Ausdruck den Gang der Uhr für die Zwischenzeit der correspondirenden Höhen geben.

Vierzehn paar correspondirende Höhen gaben am 9 May wahren Mittag an der Uhr  $1^h 40' 1.0''$

Vermöge des eben angezeigten Verfahrens leiteten wir dann den Gang aus folgenden sechs correspondirenden Höhen her:

am 9 May

Beob. dop. Hö- hen.	Uhrzeit Vormittags.	Uhrzeit Nachmittags.	Gang d. Uhr für die Zwi- schen-Zeit.	1 stün- diger Gang.
74° 0'	21 <sup>h</sup> 52' 40"	5 <sup>h</sup> 27' 30"	+ 3' 57.7"	28.7
74 20	53 28	26 43	37.0	28.7
74 40	54 16	25 55	55.2	28.6
75 0	55 4	25 8	54.2	28.6
75 20	55 52	24 20	32.4	28.5
75 40	56 39	23 33	32.6	28.6

mittlerer 1 stünd. Gang = + 28.61

Wir

Wir bemerken noch bey diesem, wie uns scheint, sehr bequemen Verfahren die Gangbestimmung zu erhalten, daß es noch etwas dadurch abgekürzt wird, daß das letzte Glied des Ausdrucks

$$(A) \quad \frac{d\delta}{15} \frac{\operatorname{tg} \Phi - \cotg D \cos t}{\sin t}$$

nichts anders als die gewöhnliche Mittags-Verbesserung ist, und also ohne weitere Rechnung aus den Tafeln genommen werden kann. Nur muß das dabey beobachtet werden, daß man die Tabular-Größe verdoppeln und mit umgekehrten Zeichen bey obigem Ausdruck anbringen muß. Der Grund dieses Verfahrens fällt in die Augen.

Die von Seetzen an demselben Tage beobachteten Monds-Distanzen, fünf und zwanzig an der Zahl, nahmen wir nach dem M. C. B. XIII. S. 30 gegebenen Verfahren in Rechnung, wo wir für drey Zeit-Momente folgende Resultate erhielten

wahre Zeiten	19 <sup>u</sup>	3'	30,"	19 <sup>u</sup>	52'	14,"	3	21 <sup>u</sup>	25'	20,"
beob. sch. Distanz . .	106	55	36,	106	41	57,		106	8	0
wahre Distanz	106	59	56,	106	56	30,		105	55	50
berechn. Distanz für Paris . . .	105	59	33,	105	37	30,		104	54	40
östliche Länge	2	15	23,2	2	11	4,		2	15	7

und hiernach im Mittel

Jerusalem östlich von Paris 2<sup>u</sup> 13' 24," 7

was denn ebenfalls nahe mit dem Resultat der oben angeführten Charte harmonirt.

**LVIII.**

**Arithmetische Darstellung der von dem Hrn. Doctor Schubert in einigen Planeten-Elementen aufgefundenen Verhältnisse.**

---

Schon früher wurden wir auf die Verhältnisse aufmerksam gemacht, die Herr Doctor Schubert zwischen mehreren Elementen der Planeten-Bahnen entdeckt haben sollte, und da man uns eines Theils darüber befragte, dann auch die Entdeckung für das ganze Gebiet der Astronomie als äußerst merkwürdig und wichtig schilderte, so war es uns erwünscht in einem neuerdings von demselben Verfasser erschienenen Werk: „Ansichten von der Nachtseite der Natur-Wissenschaft von Dr. G. Schubert“ diese angeblichen Verhältnisse in einem Anhange umständlich entwickelt zu sehen, und da eine bestimmte Kenntniss von dem in dieser Hinsicht von dem genannten Verfasser aufgestellten System nehmen zu können. Das eben angeführte Buch selbst, welches wir mit Ausnahme des Anhangs und der sechsten Vorlesung mit Interesse durchlesen haben, gehört übrigens vor unser Forum im mindesten nicht, und wir würden auch

auch den Anhang mehr als den bloßen Versuch eines erfinderischen Kopfes, Elementé in Verhältnisse zu zwingen, die höchstwahrscheinlich nicht existiren, angesehen und hiernach, als einflußlos auf die ernstere Wissenschaft, unberücksichtigt gelassen haben, hätten wir uns nicht theils durch die im Eingange angeführten Umstände, und dann auch durch den etwas absprechenden Ton des Verfassers, der seine im Planeten-System gefundenen zwey Reihen über alle bereits anerkannte Natur-Gesetze erhebt, veranlaßt gefunden, diesem Gegenstande einige Blätter hier zu widmen. Für Mathematiker und Astronomen ist alles hier Gesagte nicht bestimmt, da es uns diese, und vielleicht nicht mit Unrecht, verargen könnten, einen *solchen* Gegenstand in einer den *reellen* Fortschritten der Astronomie gewidmeten Zeitschrift erwähnt zu haben, sondern es geht vielmehr bey dieser Erörterung unsere Absicht einzig dahin, bloßen Liebhabern der Astronomie eine Beurtheilung der Schubert'schen Entdeckungen dadurch zu erleichtern, daß wir einen allgemeinen Überblick der beyden vom Verfasser aufgestellten Reihen im Planeten-System liefern und diese Reihen selbst in ihrer rein arithmetischen Gestalt darstellen. Und da es dann eben auch unsere Absicht nicht ist und nicht seyn kann, den Verfasser von seiner Vorliebe für die gefundenen zwey Reihen zurückbringen zu wollen, indem dieses, wie wir aus mehrmahliger Erfahrung wissen, bey Meinungen, denen kein mathematischer Grund, sondern nur Empirismus und Speculation unterliegt, schwerlich der

der Fall zu seyn pflegt, so enthalten wir uns auch alles Urtheils darüber, sondern bleiben bey der bloßen factischen Darstellung stehen und lassen dann den Gegenstand für sich selbst sprechen. Übrigens beschränken wir uns hier einzig auf den ersten Abschnitt des erwähnten Anhangs, wo von den Verhältnissen der Halbmesser und Aphelien die Rede ist, da uns die Untersuchung der andern Verhältnisse, die denn auch ziemlich analog mit den erstern behandelt sind, zu weit führen würde.

Der Verfasser geht von der gewöhnlichen Annahme eines für alle Planeten gleichen Gesetzes ab, und statuirt für die Verhältnisse in diesen überhaupt zwey Reihen, die eine vom Mercur bis zur Juno, die zweyte von da bis zum Uranus, so daß hiernach in die Region der vier neuen Planeten der Punct fällt, wo die Natur ihre Gesetze modificirt. Vermöge dieser doppelten Reihen sucht er darzuthun, daß die Sonnenferne (oder in einer andern Hinsicht der Durchmesser) eines jeden entfernteren Planeten von dem Durchmesser, der Sonnenferne des vorhergehenden und einer constanten Zahl abhängt. Diese constante Zahl wird durch das Verhältniß des Mercur-Durchmessers zu dem der Sonne bestimmt, wo der Verfasser findet, daß sich diese wie  $(39,13582)^2 : (78,27164)^3$  verhalten, und diese Zahlen oder vielmehr die letztere ist die sogenannte charakteristische im ersten System. Indem nun der Verfasser den Durchmesser und die Entfernung des Merkurs als bekannt voraussetzt, werden dann die Sonnenfernen (in eignen Halbmessern

messern des Planeten) der andern auf einander folgenden Planeten nach folgenden Ausdrücken bestimmt. Der Verfasser ist in seiner Darstellung gerade nicht der Ordnung der Planeten gefolgt, allein wir glauben dieses thun zu müssen, um seine Reihe desto besser übersehen zu können. Wenn wir die Sonnenfern von Mercur, Venus, Erde, Mars u. s. w. in Sonnenhalbmessern ausgedrückt, durch  $A(\text{☿})^{\alpha}$   $A(\text{♀})^{\alpha}$  u. s. w. und die von Venus, Erde u. s. w. in eignen Halbmessern durch  $A(\text{♀})^{\beta}$   $A(\text{♁})^{\beta}$  u. s. w. bezeichnen, so stellt sich die erste Reihe in dem Planeten-System des Verfassers auf folgende Art dar:

$$2,29 (78,27 \dots) A(\text{☿})^{\alpha} = A(\text{♀})^{\beta}$$

$$\text{II) } 2 (78,27 \dots) A(\text{♀})^{\alpha} = A(\text{♁})^{\beta}$$

$$\text{III) } 4 (78,27 \dots) A(\text{♁})^{\alpha} = A(\text{♂})^{\beta}$$

$$\text{IV) } 64 (78,27 \dots) A(\text{♂})^{\alpha} = A(\text{♄})^{\beta}$$

$$\text{V) } 16 (78,27 \dots) A(\text{♂})^{\alpha} = A(\text{♃})^{\beta}$$

Bey dem Ausdruck für die Venus müssen wir bemerken, daß der Verfasser diesen auf folgende Art darstellt:

$$A(\text{♀})^{\alpha} [A(\text{♀})^{\alpha} + 78,27 \dots] = A(\text{♀})^{\beta}$$

Den Grund, warum hier das Aphelium des Merkurs mit diesem, Plus der constanten Größe multiplicirt werden müsse, gibt der Verfasser dahin an (S. 403) „weil der zunächst an der Sonne stehen-

stehende Planet in einiger Hinsicht noch mit halbem Monds-Character erscheine!!“ —

Der Verfasser glaubt (S. 404), daß auch die ernsteste Mathematik dem Ausdruck Reihe für die eben dargestellten Verhältnisse vergönnen werde. Fürwahr der Verfasser muß ganz *eigenthümliche* Begriffe von Reihen haben, wenn er in den Zahlen 2, 29, 2, 4, 64, 16, eine Reihe oder ein bestimmtes Zahlen-Verhältniß findet.

Von Juno hebt denn nun, wie wir schon oben erwähnten, die zweyte Reihe im Planetensystem an. Die vorherige Charakteristik fällt weg, und es muß nun eine andere gesucht werden. Der Verfasser verfährt dabey auf eine doppelte Art. Das erstemahl dividirt er den Sonnenhalbmesser durch die Summe der Halbmesser von Ceres und Pallas, und findet da 485; allein diese Zahl scheint noch nicht recht zu passen und wird nicht beybehalten, sondern dann die charakteristische Zahl aus folgenden zwey Ausdrücken berechnet:

$$\text{I. } \frac{\text{Sonnenf. } 2 \text{ in geogr. Meil.}}{\text{Halb } 2 \text{ A } (\frac{1}{2})^a} = 488,29$$

$$\text{II. } \frac{\text{Sonnenf. } 4 \text{ in geogr. Meil.}}{\text{Halb. } 4 \text{ A } (\frac{1}{2})^a} = 489,38$$

und hieraus im Mittel 488,8.

Mit dieser durch die schon vorausgesetzten Elemente der Ceres und Pallas gefundenen Zahl, werden dann nun ferner per circulum wieder die Sonnenfern (in eignen Halbmessern) dieser Planeten

neten und der andern bis zum Uranus, durch folgende Ausdrücke bestimmt:

$$488,8 A(\ddagger)^{\alpha} = A(\zeta)^{\beta}$$

$$488,8 A(\ddagger)^{\alpha} = A(\phi)^{\beta}$$

$$(A(\zeta)^{\alpha} + A(\phi)^{\alpha}) 8 + 488,8 = A(h)^{\beta}$$

$$2\sqrt[4]{\text{mittl. Dift. } 2 a \odot} A(2)^{\alpha} = A(2)^{\beta}$$

$$4\sqrt[4]{\text{mittl. Dift. } h a \odot} A(h)^{\alpha} = A(\delta)^{\beta}.$$

Das wären denn nun die beyden Reihen, in denen der Verfasser ein ganz eigenthümliches Planeten-System zu erblicken glaubt. Die Analogien und vielfachen willkührlichen Combinationen, aus denen er jene Ausdrücke herleitet, und seine sonderbaren Vorstellungen über die Differenz der Planeten in der ersten und zweyten Reihe müssen im Buche selbst nachgelesen werden, da wir es für gegenwärtigen Zweck völlig hinlänglich halten, die resultirenden arithmetischen Ausdrücke ausgehoben und dargestellt zu haben. Da wohl mehrere unserer mathematischen Leser in Versuchung gerathen könnten zu glauben, daß Hr. Dr. Schubert jene angeblichen Reihen gar nicht im Ernste, sondern nur als eine arithmetische Spielerey aufgestellt habe, so glauben wir in dieser Hinsicht noch folgende Stelle hier ausheben zu müssen:

„Ich zweifle auch nicht (sagt der Verfasser S. 267), daß man es anerkennen würde (jenes Verhältniß), wenn nicht das Daseyn der beyden Reihen.



hen, die sich ja auch nicht in dem von Planetenbahn zu Planetenbahn beständig bleibenden Gesetz der Schwere finden, Vielen zuwider wäre. Man möchte gar zu gern auch diese Verhältnisse \*), damit sie nur aus der Newton'schen Theorie der Schwungkräfte erklärt werden könnten, auf einerley Weise vom Mercur bis zum Uranus ablaufen lassen, wobey es freylich recht bequem „beym Alten“ bleiben könnte. Doch wollte dieses dießmal nicht wohl gehen, da diese Verhältnisse auf eine etwas allgemeiner durch die ganze Natur verbreitete Nothwendigkeit zurückführen, als selbst das Gesetz der Schwere. — Wenn nun das Daseyn der beyden Reihen (!!), wie ich schon anderwärts gezeigt habe und noch zeigen werde, auch in den Verhältnissen der Excentricitäten, Rotationen und anderer hiermit verwandten Erscheinungen wieder gefunden wird, wenn dasselbe die Lage der Cometen- und Planetenbahnen auf der Ebene des Sonnen-Aequators und der Sonnen-Nähepunkte bezeugen, wie schon aus dem Anhang erhellen wird, wenn endlich auch die Neigungen der Achsen und Bahnen und alle andere hierher gehörige Verhältnisse das Daseyn der beyden Reihen bestätigen, so gehört ein

\*) Wem ist es denn je eingefallen, ein Verhältniß zwischen den Durchmessern und Sonnenfern der Planeten aus Newton's Schwungkräften herzuleiten?

ein sehr ungerechter Widerwille gegen alle Übereinstimmung der sogenannten anorganischen Natur mit der organischen Natur dazu, um Alles zu läugnen.“ —

Die Stelle bedarf wohl keines Commentars. Der Leser, mit jenen Reihen aus der obigen Darstellung bekannt, wird ihren Werth leicht würdern können.

Wir haben es gleich Anfangs erklärt, daß wir kein Urtheil fällen wollen, da die Sache wirklich zu unastronomisch ist, um sie als Astronom beurtheilen zu können. Nur das glauben wir noch ganz flüchtig bemerken zu müssen, daß die meisten vom Verfasser angenommenen Planeten-Elemente und selbst seine Sonnen-Parallaxe nicht ganz richtig sind, (vergl. la Place Mécan. cél. Tom. III, S. 61. seq.) und daß sich hiernach seine sämtlichen numerischen Entwicklungen bedeutend ändern. Allein dies sind Kleinigkeiten, die der Verfasser gewiss leicht in andern Reihen wieder zur Übereinstimmung bringen wird, da diese *Reihen* das überaus Bequeme haben, nicht auf Demonstration, nicht auf mathematischen Gründen, sondern nur auf Gefühl und Speculation zu beruhen. Auch haben wir gegen diese arithmetischen Übungen nicht das mindeste zu erinnern, wenn sich der Verfasser bloß in speculativer Hinsicht zu seinem Vergnügen damit beschäftigen will.

Eine Berichtigung würde es ferner verdienen, wenn der Verfasser die Elemente der vier  
neuen

neuen Planeten für genauer, als die der ältern hält, auch dürfte es vielleicht Astronomen von altem Schlag etwas sonderbar vorkommen, daß der Verfasser constante Elemente, wie Durchmesser, Rotations-Zeit, mit nicht constanten, wie Excentricität, vergleicht und doch daraus constante Verhältnisse herleiten wilk, und daß endlich seine sämtlichen Uptersuchungen fast ausschließend auf einem Elemente beruhen (Durchmesser der Planeten in geographischen Meilen), welches bey allen ältern Planeten höchst schwankend, und bey den neuen beynahe noch ganz unbestimmt ist. — Doch das sind Mikrologien, mit denen wir wohl billigerweise den Verfasser bey seinen idealischen Speculationen nicht bebelligen sollten.

Wir glauben dieser Darstellung die Bemerkung beyfügen zu müssen, daß wir irgend eine weitere Erörterung über diesen Gegenstand in diese Zeitschrift nicht aufnehmen werden. Sollte der Verfasser vielleicht finden, daß wir uns in *numerischer* Hinsicht bey Darstellung seiner Reihen geirrt haben, so werden wir in irgend einem andern literarischem Blatte entweder unsern Irrthum dankbar anerkennen, oder uns rechtfertigen. Allein sollten sich die Einwürfe des Verfassers nur darauf beziehen, daß wir eines Theils seine Analogien und Combinationen nicht vollständig ausgehoben, oder überhaupt den eigentlichen Sinn seiner Reihen, seiner Wechselwirkung u. s. w. nicht recht gefast hätten, dann werden wir schweigen, da diese Dinge als bloße Geschöpfe

einer exaltirten Einbildungskraft ganz auſſer dem Geſichtskreiſe von Aſtronomie und Mathematik liegen, und wir gern geſtehen, daſs wir dem Verfaſſer in ſeinen höhern Natur-Anſichten, wo er jene zwey Reihen aus demſelben Grunde entſtehen ſieht, welcher die elliptiſche Geſtalt der Planeten-Bahnen hervorbringt, eben ſo wenig folgen mögen, als wir im Stande ſind, uns in die verborgene von dem Verfaſſer angeprieſene Wichtigkeit der Zahlen 63 — 7 — 9 — 12 u. ſ. w. hineinzudenken. —

Wenn doch neuere Philoſophen bey ihren excentriſchen Speculationen abſtrakte Wiſſenſchaften, wo alles auf klaren Demonſtrationen beruhet, unberührt laſſen, oder doch wenigſtens immer Newton's goldne Regel:

„Natura ſimplex eſt et rerum cauſis ſuperfluis  
„non luxuriat“

recht beherzigen wollten. —

LIX.

**E r d k u g e l**

von 1½ Pariser Fufs im Durchmesser nach den besten astronomischen Bestimmungen, vorzüglichsten See- und Land-Charten, neuesten Entdeckungen und eignen Untersuchungen, mit Bezeichnung der Reise-Routen der merkwürdigsten Seefahrer, entworfen in den Jahren von 1801 bis 1808 von D. F. Sotzmann, Kriegsrath und Geogr. der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, verfertigt und verlegt von Joh. Georg Franz jun., Kunsthändler in Nürnberg.

---

Schon seit einem Jahre sah das ganze geographische Publicum der Erscheinung dieser künstlichen Erdkugel um so mehr mit Erwartung entgegen, da frühere von denselben Männern erschienene ähnliche Arbeiten Genauigkeit mit Schönheit vereinigten, und also hier bey grösseren Dimensionen mit Recht die Hoffnung gehegt werden konnte, noch grössere Ansprüche auf Vollkommenheit erfüllt zu sehen. Schwierigkeiten mancherley Art, die bey der Ausführung eines solchen Werkes nicht fehlen konnten, und dann vorzüglich der Wunsch des

des verdienten Künstlers, ein Produkt des deutschen Kunstfleisses zu liefern, welches alle frühere Arbeiten in diesem Fach hinter sich liess, müssen als die Ursachen der etwas verspäteten Erscheinung dieses Globus angesehen werden. Jeder Geograph, und überhaupt Jeder, der sich in politischer, statistischer, pädagogischer und mathematischer Hinsicht für bildliche Abbildungen unserer Erdkugel interessiert, muß dankbar die Bemühungen der Männer anerkennen, die, vereinigt, durch mehrjährige Anstrengungen und mit grossem Kostenaufwand ein Werk vollendet haben, welches unstreitig das schönste ist, das in dieser Art das In- und Ausland besitzt. Seit einigen Tagen steht dieser Globus vor uns, und wir werden uns glücklich schätzen, wenn es uns gelingen sollte, einen Theil des Vergnügens, den uns die nähere Untersuchung dieses Kunstwerkes gewährte, wo sich Eleganz der äussern Form mit innerem geographischen Werth vereinigt, auf unsere Leser durch diese Anzeige überzutragen.

Wir haben uns bey einer frühern Anzeige (*Mon. Corr. B. XIII: S. 152. f.*) der kleinern von demselben Künstler verfertigten Globen so umständlich über das Geschichtliche dieser Kunstwerke verbreitet, daß es ganz überflüssig seyn würde hier noch einmahl auf diesen Gegenstand zurückzukommen, und wir gehen daher unmittelbar auf die Beschreibung des vor uns stehenden Erd-Globus im allgemeinen über.

Der Umfang desselben beträgt nach einer wiederholten Messung 674, 4 Par. Lin. und hat mit dem

dem Gestell eine Höhe von 3 F. 7 Z. 2 L. Par. M., so daß er sitzend und stehend sehr bequem untersucht werden kann. Vier Arme tragen den sehr eleganten Rand, der den Globus umgiebt, und ein messingener graduirter Ring von 3,2 Linien Breite und 9,7 Linien Höhe vertritt die Stelle des allgemeinen Meridians. Die Zeichen des Thierkreises sind hier mit vorzüglicher Schönheit von Hrn. Mollner, einem sehr verdienten Künstler, gestochen. Die vier Arme, die den ganzen Globus in sich fassen, vereinigen sich in einer Säule, die dann wieder durch vier geschweifte Füße mit dem untern Blatt verbunden ist, das durch vier unten angebrachte Kugeln den Boden berührt. Alles ist sehr elegant in Mahagony gearbeitet, und die größte vollkommen gerundete Kugel, der solide messingene Ring, die richtige Zeichnung der Bilder des Thierkreises auf dem umgebenden Rande und das Einfache der Formen und die Festigkeit des Gestelles vereinigen sich ein eigenthümliches Ganzes zu bilden, welches einem jeden, der Sinn für Schönheiten dieser Art hat, einen ungemein angenehmen Eindruck gewähren muß. Das schöne Verhältniß, das bey der Aufstellung dieser Erdkugel zwischen Höhe und Umfang beobachtet worden ist, gibt ihm eine Art von imposantem Außern, gegen das seine, wenn auch von gleichen Dimensionen, doch wie zwergartig erscheinenden, Brüder weit zurückstehen. In dem Zimmer eines jeden Fürsten, dem eine Total-Ansicht der ganzen Erde so oft von vielfachem Interesse seyn kann, und in dem Arbeits-Kabinet eines jeden wissenschaftlichen Man-

nes, dem Glücksumstände es erlauben, sich den Genuß von Kunstwerken zu verschaffen, sollte dieser Globus als ein Produkt deutschen Kunstfleißes und als eine Zierde, die Nutzen mit ernster Schönheit vereinigt, nicht fehlen.

Schon in einer frühern Anzeige haben wir nur mit wenig Worten des Nutzens gedacht, den die Ansicht einer künstlichen Erdkugel für Unterrichtete so wie für Lehrlinge, haben kann. Natürlich muß das Interesse, mit der größern Fläche, die eine größere Menge von Gegenständen aufnehmen und deutlicher darstellen kann, bedeutend wachsen, und noch einmahl glauben wir einen schnellen Überblick auf die Menge von Gegenständen und auf die Betrachtungen werfen zu dürfen, die sich unwillkührlich bey dem Anblick einer solchen eigentlichen Nachbildung unseres Erdballs darbieten.

Nur durch die Anschauung der ganzen Lage des Continentes, durch die Verkettung der Meere und den Lauf der Ströme und Gebirgs-Reihen, verbunden mit der Zeitfolgeder Entdeckungen, lassen sich so manche, fast unerklärliche Erscheinungen in der politisch-physisch-geographischen Welt enthüllen und enträthseln.

Wenn wir in frühern Zeiten Ragusa's und Venedigs Größe bewundernd anstaunen, wenn wir Marseille als den Sammelplatz von Schiffen des ganzen alten Continentes sehen, und wenn es räthselhaft erscheint, wie jene im ersten Ursprung kleinen Republiken zum hohen Gipfel ausgedehnter Macht gelangten, so läßt uns bald die Lage  
die-



dieser Städte in jenem Meere, wo damals fast einzig Schiffahrt blühte, in der Nähe der Küsten von Afrika und Asien, deren Handel und Communicationen nur auf den arabischen Meerbusen und auf Karawanen durch ungeheure Landwege beschränkt waren, das Räthsel lösen und den Grund erblicken, warum diese Städte, die durch das Meer mit entfernten Welttheilen, durch ihre Lage im Continent mit dem cultivirten Theile Europa's in leichter Verbindung standen, zu Stapelplätzen der ganzen Welt werden mußten. Aber schnell mußte sich der Lauf der Begebenheiten, die politischen Verhältnisse von Europa und die ganzen Ansichten der Menschen ändern, als durch die Entdeckung des Cap's (denn vorzugsweise glauben wir das der guten Hoffnung so nennen zu dürfen,) die gefahrvolle Schiffahrt auf dem rothen Meere, die beschwerlichen zeit- und kostspieligen Karawanen zum größten Theil unnöthig, und die westlichen Theile des europäischen Continents mit jenen reichen östlichen Ländern in unmittelbare kürzere Verbindung gebracht wurden. Die größere Nähe an den Säulen des Herkules sicherte Marseille's merkantilische Existenz, allein Venedig, entfernt von dem grossen Schauplatz des Handels, mußte bald von dem Gipfel der künstlichen Grösse herabsinken, auf den es nur durch die Verbindung einer günstigen Lage im mittelländischen Meere mit der Unbekanntschaft leichter geographischer Communicationen hatte gelangen können. Ausbildung der Schiffahrt mußte nun, wo Handel zu Lan-

Landes nur als das Detail des groſſen Handels der Welt anzusehen, ist, über den Besitz dieses und den Besitz der Herrschaft der Meere entscheiden. Auch hier konnte nur die Lage den Sitz dieser Herrschaft bestimmen. Ein Reich in der Mitte von Nord- und Süd-Europa, welches auf der einen Seite leichten Absatz gewonnener Colonial-Waaren, auf der andern Seite bequemes Erhalten der vortrefflichsten rohen zur Schifffahrt nöthigen Produkte in sich vereinigt, ein Land welches isolirt, vom Meere umflossen, von Kanälen und Meerbusen unzählig durchschnitten, die die natürliche Schule von Matrosen und Schifffahrer sind; dies mußte wohl nothwendig Schifffahrt zum ersten Zweck haben und bald eine prädominirende Gröſſe darin erlangen. Die Seemacht dieses Reiches beurkundet die alles überwiegende Wirkung der natürlichen Lage um so mehr, je weniger jene Nation, an den ersten riesenhaften Entdeckungen der Schifffahrt irgend einen thätigen Antheil hatte.

Nur für die Vergangenheit war es, daß wir jetzt Aufschlüsse aus der Ansicht unserer Erdkugel suchten; es sey uns vergönnt auch einen prophetischen Blick für die Zukunft daraus zu entnehmen. Wenn wir hier eine Monarchie erblicken, die an die äußersten Grenzen zweyer Welttheile reicht, die drey Zone in sich vereinigt, in der die Produkte der warmen und der kalten Länder, der Weinstock und der Seidenwurm, das Rennthier und die Zwergkiefer gedeihen, die von fünf Meeren bespült wird; mit dem alten und dem neuen Continente grenzt, die alle Quellen des Schiffbaues

aus

aus sich selbst nehmen kann, und die in Nordens rauhen Gewässern im gefahrvollen Wallfischfang die beste Schule für Matrosen hat; sollte nicht dies Reich einst, wenn es, statt einer fremden Marine durch seine rohen Produkte zu nützen, sich eine eigne schafft, zum Beherrscher des Oceans bestimmt seyn? Zwey große Regenten erhoben dieses Land welches an Ausdehnung und Lage seines Gleichen nicht hat, aus einer politischen Nichtigkeit zur Wichtigkeit empor, und zum Herrschen wird es vielleicht ein dritter bringen. —

Wenden wir uns von politischen Ansichten ab, und gehen auf die uns näher liegende physische Geographie über, so ist die Menge von interessanten Resultaten, die sich durch die Ansicht der Configuration des Continentes auf unserm Globus darbieten, noch weit bedeutender. Die ungleich größere Masse von Continent in der nördlichen Halbkugel zeigt uns schon im allgemeinen die Ursache der verschiedenen Temperaturen in beyden Hemisphären, und wenn wir, weiter folgernd, Wärme als das Produkt des erwärmten Erdreichs annehmen so zeigt uns bald die Ansicht des langgedehnten neuen Continentes, die ungeheuren Ströme, die es durchfließen, die ausgedehnten Wassermassen, die es begrenzen, und die hohen Bergketten die es durchschneiden, daß hier allemahl die Temperatur jedes Orts kälter seyn muß, als es bloß seiner geographischen Lage nach seyn sollte. Auf ein entgegengesetztes Resultat führt die große Breite von Afrika, dessen ungeheure sich glühend erhitzende Sand-Wüsten und die Nähe

Nähe des nicht minder ausgedehnten, wenn auch mehr durch Meere getrennten, südlichen Asiens eine anhaltende Hitze zur Folge haben müssen. Wir entdecken in dieser hohen Temperatur, die in den Tropen-Gegenden das Continent von Afrika erhält, die Ursache der Störungen in der constanten Wirkung der Sonne auf die allgemeine östliche Bewegung der Atmosphäre, und eben so liefern uns die hohen Bergrücken, die wir an der östlichen und westlichen Küste der Halbinsel Ost-Indiens erblicken, den Schlüssel zur Erklärung der ohne jene Configuration des Continentes so wunderbar erscheinenden Moussons.

Gehen wir von Aufschlüssen zu Vermuthungen über, so ist gewiss keine für physische Geographie interessanter, als wenn es aus der Nähe, in der an der Behrings-Strasse beyde Continente erscheinen, aus den vulkanischen Insel-Reihen, die sich von Unalascbka ununterbrochen nach Kamtschatka, und dann durch die Kurilen, Nippon und Nangasacki bis nach Korea herüberziehen, und beyde Continente zu verbinden scheinen, höchst wahrscheinlich wird, daß eine ehemalige Verbindung wirklich Statt fand, und daß alle jene Insel-Gruppen bis zu dem 30° südlicher Breite nur hohe Plateaus und Bergspitzen eines überschwemmten Continentes sind.

Selbst die frühere oder spätere geistige Cultur eines Landes läßt sich im Allgemeinen aus dem Anblick seiner Configuration bestimmen. Immer steht die schnellere Verbreitung von Wissenschaften und Cultur mit der Breite eines Landes im Ver-

Verhältniß, so daß da, wo die Breite unbedeutend, da, wo das Land durch Meerbusen, Kanäle und Flüsse häufig durchschnitten wird, auch die Cultur des Geistes schneller allgemein überhand nimmt. So war einst Griechenland der frühe Sitz von Künsten und Wissenschaften, so ging von Italien aus Licht über Europa, so blühten, um auch auf einen andern Welttheil überzugehen, zuerst in Aßiens schmälere Halb-Insel Kunstfleiß und Gewerbe, und so finden wir in Afrika's eckig breiter Gestalt eine von den erklärenden Ursachen der dort herrschenden Finsterniß und Intoleranz. —

Doch wir brechen ab, da eine weitere Ausführung dieser Ideen uns zu weit über die Grenze dieser Blätter hinausführen würde, und wir bloß eine allgemeine Skizze von den Betrachtungen liefern wollten, auf die jeder, der mit Geschichte und Geographie nur etwas vertraut ist, durch die Total-Ansicht, die eine künstliche Erdkugel von unserm Erdball gewährt, natürlich hingeführt werden muß. Was übrigens ein solcher gutgearbeiteter größerer Globus für ein vortreffliches Hülfsmittel bey dem Unterricht in der Geographie ist, liegt zu sehr am Tage, als daß es nur einer Erinnerung bedürfte.

Wir kehren nun zu dem Globus und dessen näherer Beschreibung selbst zurück. Die Fläche dieses Globus verhält sich zu dem früher erwähnten 1füßigen wie 1 : 2, 25, und wir können mit Bestimmtheit sagen, daß das geographische Detail in gleichem Verhältniß vermehrt worden ist. So waren

ren, um nur ein Beyspiel anzuführen, für Portugal und Spanien auf dem kleinern Globus einige zwanzig Orts- und Flußnahmen befindlich, statt daß wir deren hier einige funfzig fanden. Die Politur und Farbenauftragung ist äußerst nett, und die Schrift so schön und rein gestochen, daß dem Globus überall, trotz dem, daß natürlicher Weise die Ortsnahmen sich an mehreren Punkten sehr häufen und an einander drängen mußten, doch ein reinliches und gefälliges Äußere erhalten worden ist. Mehrere Messungen ließen uns in der Rundung nicht den mindesten Fehler bemerken, die Kugel dreht sich auf jedem Standpunkt frey und leicht, ohne anzulireifen, herum, und als keinen unbedeutenden Zusatz sehen wir die unten in der Schleifbahn angebrachte Schraube an, vermöge der man dem allgemeinen Meridian in jeder Lage eine ganz feste Stellung geben kann. Die Kugel selbst wird durch zwey in entgegengesetzten Richtungen angebrachte Schrauben fest gestellt. Das genaue Zusammensetzen und Aneinanderpassen der Segmente hat allemahl manches schwierige, und wir finden auch dies hier mit wenigen Ausnahmen vollkommen gelungen. So ist nur der östliche Meridian von  $60^{\circ}$  etwas verschoben, so daß die Worte: Verona, Udine, Inspruck, Schwerin u. s. w. nicht recht aneinander passen, und etwas ähnliches findet bey dem Meridian von  $60^{\circ}$  westl. Länge Statt, wo ebenfalls einige Buchstaben unleserlich geworden sind.

Einen sehr interessanten Zusatz hat dieser Globus ferner durch die darauf befindliche Verzeichnung

nung einiger ältern und fast der meisten neuen, größern und berühmten Schiffahrten erhalten. Unser Wunsch, Columbus erste Schiffahrt auf einem Globus angedeutet zu sehen, ist hier erfüllt, und wir glauben, daß jeder Freund der Welt- und Menschenkunde mit Interesse den Weg verfolgen wird, auf dem Columbus zuerst nach Guanahani gelangte, und so den Weg zum neuen Continent eröffnete. Warum seine Reise hier von Ferro aus angedeutet ist, da er sie doch von Palos antrat, sehen wir nicht recht ein. Dann hätten wir wohl auch eine Erklärung darüber gewünscht, was die, ganz so wie des Columbus Reise-Route, im mexikanischen Meerbusen und dann auch an den Küsten von Honduras, Iucatan, Nicaragua u. f. w. bezeichnete Linie andeuten soll, da bekanntlich Columbus die Ufer des mexikanischen Meerbusens nie berührte.

Die beyden andern hier bemerkten ältern Schiffahrten sind die von Barents und Cornelison im Jahre 1596 nach Nova Zembla, und die von Abel Tasmann, dem Entdecker von Neu-Seeland, van Diemens Land u. f. w. im Jahre 1642 im stillen Ocean. Die Wahl dieser ältern Reisen ist gewiß sehr glücklich, da beyde in ihrer Art sehr merkwürdig waren. Nur gegen die von Barents würde sich vielleicht nicht mit Unrecht einwenden lassen, daß sie keine erste Entdeckungsreise war, da ziemlich dieselben Gegenden schon in den Jahren 1553, 1556 und 1580 von Hugh Willoughby, Stephan Burrough, Arthur Pet und Carles Jackmann besucht worden waren.

Von

Von neuern berühmten Seereifen wird man nur wenige hier vermiſſen. Wir finden hier die Reife-Routen von Cook, Vancouver, La Perouse, Bougainville, Fleurieu, Phipps, Clarke, Billing, Collnet, Bligh, Wilſon\*), Wallis, Byron, Carteret, Edwards, Furneaux, Bouvet und Broughton umſtändlich bezeichnet. So finden wir ferner die vielleicht einem groſſen Theil unſerer Leſer wenig bekannten Schiffahrten von de Braham nach Nord-Amerika, von Moor und Schmith zu Unterſuchung der Hudſonsbay, von Pickertsgill in die Davisſtraſſe und Baſſinsbay, und endlich die der ruſſiſchen Seefahrer Raſmylow, Morawief, Oetzyn und Minin in die Gegenden des weiſſen Meeres und Nova Zembla hier bezeichnet. Auch Halley's wenn auch nur kleinere, doch ſehr intereſſante Seereife, die uns die erſten wiſſenſchaftlichen Unterſuchungen und Reſultate über phyſiſche Geographie gewährte, finden wir angegeben. Dieſe Angabe ſo vielfacher und ungleichzeitiger Schiffahrten und Weltumſegelungen iſt in mehr als einer Hinſicht intereſſant. Wir ſehen ſo die Schiffahrt vom Kinde bis zum Rieſen erwach-

\*) Wir finden von der Pelju-Inſeln aus, eine Reife-Route mit „*Duff's-Fahrt*“ bezeichnet. Sollte dieſe nicht ein Verſehen ſeyn, da uns kein Capitain oder Schiffahrer dieſes Namens bekannt iſt. Das Schiff auf dem Wilſon ſeine Reife machte hieß *Duff* (a miſſionary Voyage to the Southern pacific Ocean, performed in the Years 1796, 1797, 1798 in the Ship *Duff*, commarded by C. J. Wilſon etc.), allein ein Mann dieſes Namens, war unter der ganzen Schiffs-mannſchaft nicht befindlich.



wachsen, und wenn es wirklich noch heut zu Tage Männer geben sollte, die im Ernste den Glauben an eine frühere höhere Cultur des menschlichen Geschlechts in Künsten und Wissenschaften hegeten, so müßte sie ein Studium der Schiffahrts-Kunde, was sie im grauen Alterthume war, und was sie jetzt ist, davon zurückbringen. Denn entweder müßte man jene Epoche in eine so graue Vorzeit zurücksetzen, daß sich schon vor dreytaufend Jahren das Andenken und die Spuren davon ganz verloren hatten oder es beweiset die zu jenem Zeitpunkt, als Heldenthat ohne Gleichen so bewunderte, und doch so kleine Reise der Argonauten von Griechenland ins schwarze Meer, daß die Kunde der Schiffahrt damahls noch ganz in ihrer Kindheit war.

Da die Angaben auf diesem Globus, wie der Leser aus dem oben angegebenen Namens-Verzeichniß ersehen hat, so ziemlich alle neuere wissenschaftliche Schiffahrten enthalten, und daher alle Gegenden des Oceans bestimmen, die beschifft worden sind, so erhält man durch einen bloßen Anblick sogleich alle Districte, wo noch etwa neue Länder-Entdeckungen zu erwarten wären. Mit leichter Mühe könnten wir diese Gegenden hier nachmahft machen, glaubten wir nicht das Interesse dieser Auffuchung unsern Lesern selbst überlassen zu müssen. Daß die Bezeichnung der Routen, die jene Seefahrer bey ihren Weltumgelungen nahmen, auch in Hinsicht der verschiedenen Wege, die sie wählten, der Zeiträume, die sie dazu brauchten, der Zahl ihrer Landungspunkte u. f. w.

manches Belehrende mit Sich führt, wird ein jeder auch ohne unsere Erinnerung finden. —

Wir glauben unsere Leser durch das Gesagte hinlänglich mit den allgemeinen Umrissen des vor uns stehenden Globus bekannt gemacht zu haben, und gehen daher nun auf die Untersuchung der einzelnen Theile über. Um hier die Grenzen der Kritik nicht zu überschreiten, wird es zweckmäßig seyn, die Erfordernisse zu bestimmen, deren Erfüllung man mit Billigkeit, in geographischer Hinsicht, von einem Globus dieser Dimension verlangen kann. Unsere Ansprüche beschränken sich auf folgende:

- 1) Genaue Umriffe der Gestalt der Continente und der Meere.
- 2) Richtige Begrenzung der Welttheile. . .
- 3) Genaue Eintragung der geographischen Lage aller Hauptstädte.
- 4) Bezeichnung des Laufs aller Hauptströme nebst deren Benennung.
- 5) Umriffe der hauptsächlichsten Bergrücken.

Wir haben den Globus mit Sorgfalt durchgegangen, und die kleine Anzahl von Erinnerungen, die wir darüber beybringen werden, kann unsern Lesern der beste Beweis für den Fleiß und die Sorgfalt seyn, mit der Hr. Kr. R. Sotzmann den geographischen Theil bearbeitet hat. Die Grenzbezeichnung der Welttheile kann nur für Europa und Asien zweifelhaft seyn, da die Natur selbst die der übrigen so scharf gezogen hat. Wir finden hier die Wünsche, die wir bey jener frühen Anzeige (*Mon. Corr.*) in dieser Hinsicht äußerten, vollkommen.

kommen erfüllt, und die kleine Änderung, daß nicht der Caucasus, sondern die beyden Flüsse Kuban und Terek, die sich in entgegengesetzten Richtungen ins schwarze und kaspische Meer ergießen, die südliche Grenze beyder Welttheile ausmachen, hat unsern vollen Beyfall.

Die westliche Halbinsel unseres Welttheils ist überall richtig bezeichnet, und wir finden hier alle Hauptstädte und Flüsse nebst den Hauptgebirgsrücken genau angegeben. In Frankreich finden wir außer dem Montblanc auch noch den Berg Cantal besonders bezeichnet und benennt. Wenn der Verfasser den höchsten Berg im Innern von Frankreich anführen wollte, so würde dies der Cantal nicht gewesen seyn, da dieser theils vom Mont d'Or und dann auch von einigen Spitzen in den Cevennen an Höhe übertroffen wird. Auch glauben wir hier noch in Hinsicht der Bergbezeichnung eine Bemerkung beyfügen zu müssen. Alle ausgezeichnet hohe Berge sind hier nach der gewöhnlichen in allen bessern Charten jetzt angenommenen Vogel-Perspectiv bezeichnet, statt daß ganze Bergreihen immer auf die ältere perspectivische Art angegeben sind. Wir sehen wohl den Zweck des Zeichners, durch jene Bezeichnung die merkwürdigsten Bergspitzen herausheben zu wollen, ein, allein doch würden wir diese Ungleichförmigkeit wegwünschen, und es könnte nach unserm Gutdünken bey einem Globus, der eine wirkliche Nachbildung der Erde und hiernach perspectivische Ansichten gibt, durchgängig bey der ältern perspectivischen Berg-Zeichnungsart bleiben. Die

Hierischen Inseln, die denen von Ré und Oleron nicht sehr an Grösse nachstehen, hätten wohl erwähnt zu werden verdient.

In Deutschland vermiffen wir bey den Flüssenennungen blofs die Weser. Der Fluß selbst ist richtig angegeben. Von den Schweizer-Bergen ist blofs der Gotthardt bemerkt; gewifs sehr zweckmässig, da dieser, wenn auch nicht der höchste Punkt, doch der Knoten jener Gebirge ist. Dagegen hätten aber wohl die hohen Bergketten, die sich von da nach dem Montblanc hinziehen, und dann die Tyroler Alpen, wo die hohen dem Montblanc fast gleichen Bergspitzen, der Ortler, Grossglockner u. s. w. vorkommen, noch mit mehr Recht eine Bezeichnung verdient, als die niedere von Montblanc südlich sich erstreckende Bergreihe. Wir haben einen grossen Theil der Grenz-Orte am mittelländischen, atlantischen und Nord-See mit den astronomischen Bestimmungen verglichen, allein nirgends Differenzen von Bedeutung gefunden.

Als ein Versehen dürfte es zu rügen seyn, dafs bey den ins schwarze Meer sich ergiefsenden Flüssen, Dnieper und Don, die Benennungen fehlen; dasselbe gilt von der Düna bey Riga und der Themse bey London, da dies alles Flüsse von gröfserer Bedeutung, als andere auf den Globus benannte, Elbe, Mayn, Po, Jempe u. s. w. sind. Auch bedarf es einer Verbesserung, wenn Mitau hier am östlichen Ufer des Aa-Flusses (der hier angegeben, aber nicht benannt ist,) eingetragen ist, statt dafs es am west-

westlichen liegen sollte. Übrigens ist jene ganze nördliche Gegend mit ungemeinem Fleiß behandelt; wir vermissen keinen Fluß von Bedeutung, und sogar alle die kleinern vom weissen Meer südlich gelegenen Seen, Onega, weisse See, Kubenskoj Woze-See, sind hier bezeichnet und benannt. Selbst der so kleine See Lieza ist angedeutet, wenn auch nicht genannt.

Das schwarze Meer ist nach den neuesten Berichtigungen eingetragen. Den Namen Krimm hätten wir wohl mit dem jetzt gewöhnlichem Taurien vertauscht zu sehen gewünscht, und dasselbe hätte mit Achjar statt Sewastopol der Fall seyn können.

Die Benennungen auf Moresa, Coryth und Athinia, statt Corinth und Athen, scheinen uns noch nicht recht recipirt zu seyn. Diefs ist es, was wir für Europa irgend zu erinnern gefunden haben. Jeder geographische Leser wird sehen, daß eigentlich alles Kleinigkeiten sind, die bey einem Globus fast als mikrologische Bemerkungen anzusehen sind; auch würden wir sie nicht beygebracht haben, sähen wir diesen Globus nicht als ein Kunstwerk an, welches gewiss lange Zeit Werth behalten wird, und wo auf späteren Exemplaren auch vielleicht diese unbedeutenden Correcturen nachgetragen werden könnten.

Gehen wir nun auf das zweyte grössere Continent über, so finden wir, eben so wie bey Europa, den größten Fleiß in Bearbeitung des Ganzen, und nur sehr unbedeutend sind die dabey zu machenden Erinnerungen. Die Grenze des ganzen Welttheils kann,  
da

da wir von der mit Europa vorher geſprochen haben, nur die zunächſt liegenden Inſeln betreffen. Südlich iſt das einzige Sumatra dazu gerechnet, welches man denn auch nicht ganz mit Unrecht als noch mit zur Halbinſel Malacca gehörig anſehen kann. Nördlich werden die Kuriliſchen und überhaupt alle Inſel-Gruppen bis zur Halbinſel Kamtſchatka zu Aſiengerechnet. Die von da aus bis zum neuen Continente hinüberlaufende Aleutiſche Inſel-Reihe hat ganz richtig die Farbe dieſes Continentes bekommen. In dem ganzen Umriſſe des Continentes von Aſien finden wir einen einzigen Punkt, wo die geographiſche Lage der Orte etwas verrückt iſt. Dieſs iſt theils an der Küſte von Malabar, und vorzüglich an der Halbinſel der Fall, die von den beyden Meerbuſen Chutch und Cambay gebildet wird. Faſt alle Orte ſind hier und eben auch die hier liegende Inſel Diu beynahe um einen Längen-Grad zu öſtlich. Für Surat iſt noch daſſelbe der Fall, allein die ſüdlichern Punkte der malabarischen Küſte haben wieder die richtige Lage erhalten. Die Breiten ſind durchgängig richtig. Unſere Kritik gründet ſich auf Albers Charte von Oſt-Indien, da dieſe wohl unſtreitig das Vorzüglichſte iſt, was wir über dieſen Theil von Aſien beſitzen.

Mit ganz vorzüglichem Fleiſſe iſt der ganze nordöſtliche Küſten- und Inſeln-Diſtrict bearbeitet. Überall liegen die neueſten Beſtimmungen, und vorzüglich La Perouse's Charten zum Grunde. Wir haben keine von allen den kleinern In-

Inseln, die auf den genannten Charten verzeichnet sind, vermisst, sogar die Berg-Zeichnung ist hier nicht vernachlässiget worden. So sind, um nur ein Beyspiel anzuführen, die Bergketten auf der Insel Tchoka und auf der gegen über liegenden Küste auf dem Globus mit einer vortrefflichen Feinheit ausgedrückt; selbst der Pic de Langle ist auf Jesso angedeutet. Allein obgleich diese Genauigkeit unsern ganzen Beyfall hat, so können wir es doch nicht unbemerkt lassen, daß die Abwechselung deutscher und französischer Benennungen wohl hätte vermieden werden sollen. So finden wir auf der Insel Saghalien *Bach des Saumons* u. s. w.

Die westliche Küste im Ochotskischen Meere zwischen  $55^{\circ}$ — $60^{\circ}$  nördl. Breite, ist hier wahrscheinlich aus Mangel an zuverlässigen Hülfsmitteln ganz unbezeichnet geblieben. Eine vor uns liegende „*Carte des découvertes des Russes faites en différentes années dans l'Océan Atlantique et la Mer Glaciale en 1802* mit russischem Titel und Schrift, gibt mehrere Vorgebirge hier an.

Die etwas zweifelhafte Lage der Insel Preobraschenja, die hier zweymahl, einmahl nach Forsters Charte unter  $190^{\circ} 40'$  östl. Länge, und dann nach russischen Charten ziemlich in demselben Parallel, aber unter  $200^{\circ} 50'$  östlicher Länge eingetragen ist, harmonirt in Hinsicht der Breite mit der eben angeführten Charte vollkommen, allein die Länge wird hier größer als jene beyden Bestimmungen zu  $202^{\circ} 10'$  angegeben.

Auf

Auf der ganzen ausgedehnten nördlichen Küste von Siberien ist alles eingetragen, was wir von der dunkeln Geographie jener Gegenden wissen. Sehr richtig ist der größte Theil des angrenzenden Küstenlandes als lumpfig bezeichnet, und alle bedeutende, sich aus Siberien in das Eismeer ergießende Flüsse, der Ob, Tar, Gida, Jenisei, Päfina, Chatauga, Anabara, Oleneck, Lena, Jana und Kolyma sind hier richtig angedeutet und benannt.

Im Innern von Asien finden wir alle bedeutende Orte ihrer geographischen Lage nach richtig eingetragen, alle größern Seen, wie der Aral, Balkhach, Zaisan, Baikal-See u. s. w. sind angegeben, und die größte Wüste Schamo oder Cobi und die Hauptgebirge, die Asien durchkreuzen, unsern hergebrachten Begriffen gemäß bezeichnet.

Bemerken wir endlich nur noch, daß in Palästina Palmyra oder Tadmor wohl füglich so wie Baalbeck einen Platz verdient hätte, und daß statt der hier befindlichen Benennungen, Herbor und Asphab-See, es wohl richtiger Hebron und Asphalt-See heißen sollte, so ist unsere Kritik für Asien ebenfalls erschöpft.

Nur wenig kann uns das benachbarte Australien aufhalten, da es für den vorliegenden Zweck ganz unpassend seyn würde, in eine ängstliche Kritik aller einzelnen Insel-Gruppen einzugehen. Noch immer sind wir mit der ganzen innern Geographie des hauptsächlichsten Continentes in diesem Welttheil, Neu-Hollands, so unbekannt, daß wir kaum dessen Küsten, vielweniger dessen Inneres genau zu bezeichnen vermögen. Denn  
auch



auch Pérons interessante Reisebeschreibung bleibt nur bey einigen Küsten-Districten stehen, und wir haben die eigentlichen geographischen Resultate dieser Reise, das heist eine neue Charte, von Neu-Holland noch zu erwarten. Die in der Conn. d. tems pour l'an XV. gegebenen geographischen Ortsbestimmungen für Neu-Holland sind hierzum Theil benutzt, nur bey der baie des Géographes fanden wir in der Breite die starke Differenz von beynahe einem Grade.

Da man nicht einmahl immer weiß, welche Quelle man bey diesem zerrissenen Welttheil für die zuverlässigste halten soll, so hält es schwer eine Wahl zwischen abweichenden Angaben zu treffen; wir beschränken uns daher auch hier auf die Bemerkung, daß der Verfasser durchgängig die neuesten Charten benutzt hat und daß wir alle Insel-Gruppen vollständig dargestellt finden. Die vielfachen Vorzüge und Verbesserungen, die dieser Globus gegen den früher erschienenen kleinern erhalten hat, fallen auf den ersten Anblick in die Augen. Die Angaben von Vorgebirgen, Flüssen, kleinen Inseln u. s. w. sind, eben so wie die Notizen über die ersten Entdeckungen in diesen Gegenden, hier weit vollständiger. Der einzige Wunsch wegen einer Abänderung, den wir auch hier äußern möchten, betrifft, so wie oben, die Vermischung deutscher, französischer und englischer Benennungen, die, wenn auch nicht immer, doch wenigstens zum größten Theil hätte vermieden werden können. Daß bey den meisten Insel-Grup-  
pen

pen der Name des erſten Entdeckers nebst der Jahrzahl angegeben wird, - iſt gewiß ſehr intereſſant. Hie und da würden ſich vielleicht hierüber noch einige Zweifel beybringen laſſen, allein dieſe mehr geſchichtliche Erörterung würde uns hier zu weit abführen.

Nicht viel ausgebildeter, als die Geographie von Auktralien, iſt die von Afrika, wo ſich unſere Kenntniß zum größern Theil ebenfalls nur auf Küſtenländer beſchränkt. Wir haben die ganzen Umriſſe dieſes Continentes mit den beſten neuern Charten von Barrow, Rennel u. ſ. w. verglichen, und nur bey dem einzigen Tripoli, welches hey nahe um einen Grad mehr nach Oſten gerückt werden ſollte, eine bemerkenswerthe Differenz in der geographiſchen Lage gefunden. In Hinſicht der hydrographiſchen Bezeichnung in dieſem Welttheil, wo freylich noch ſo vieles auf bloßen Vermuthungen und Analogien beruht, würden wir dem verdienten Verfaſſer nicht durchgängig beſtimmen. Daß die Quellen der in ganz entgegengesetzten Richtungen nach Weſt und Oſt ſtrömenden Flüſſe Senegal und Niger in den Gebirgen Kong ſehr nahe an einander gerathen ſind, mag wohl in der Natur gegründet ſeyn, allein ſehr paſſend wäre es zu Erklärung dieſer Waſſerſcheidung geweſen, wenn, ſo wie in Rennels Charta von Nord-Afrika, der Gebirgsrücken, der beyde Flußgebiete trennt, nur mit ein paar Strichen bezeichnet worden wäre. Unſern hergebrachten Begriffen gemäß wird der Lauf des Nigers in der Gegend von Wangara abgebrochen, allein um dieſes

ses Verschwinden erklärlich zu machen, hätte wohl die dortige Gegend als sumpfig, oder, was uns noch wahrscheinlicher ist, geradezu als ein See bezeichnet werden sollen; auch beruht diese Annahme keineswegs auf bloßen Vermuthungen und Analogien, sondern auf ältern und neuern Reisenachrichten, die sich alle dahin vereinigen, den Niger in einer sehr morastigen Gegend verschwinden zu lassen.

Herr Kriegsrath Sotzmann scheint mehr der Meinung der Geographen beizutreten, die dem Lauf des Niger von Wangara aus eine westliche Richtung geben und ihn namentlich in den Meerbusen von Benin sich ergießen lassen; was denn auch hier durch eine punktirte Linie angedeutet ist. Allein wir gestehen, daß uns mancherley Gründe diese Richtung des Niger sehr unwahrscheinlich machen, und daß wir weit mehr geneigt wären, an eine Verbindung mit dem Nil, und namentlich mit dem Arme zu glauben, der in den sogenannten Monds-Gebirgen unter dem Nahmen Bahr el Abiad entspringt, vorzüglich da mehrere ältere Schriftsteller, denen man nicht mit Unrecht eine genauere Kenntniß des Innern von Afrika, als unsere heutige ist, zutrauen möchte, so bestimmt von dieser Verbindung sprechen.

Alles, was uns von der innern Geographie von Afrika bekannt ist, finden wir vollständig eingetragen. Die Districte am Vorgebirge der guten Hoffnung, an der westlichen Küste des rothen Meeres und die Länder von Senegambien und Guinea sind mit

mit ungemeinem Fleiße bearbeitet. Faſt unglaublich iſt es, was für eine Menge von Orts-Namen hier auf einen kleinen Raum zusammengedrängt ſind, und nur der ganz vorzüglichen Feinheit der Schrift konnte, dieſs ohne Verwirrung gelingen. Man muß den Globus genau anſehen, um dieſen Vorzug recht zu würdigen.

Beſtimmter und ausgedehnter ſind unſere geographiſchen Kenntniſſe vom neuen Continent. Sehr richtig ſind hier die beyden Inſeln Spitzbergen und Island zu Amerika gerechnet. Island hat hier mit Recht eine weit weſtlichere Lage als auf dem frühern Globus erhalten, und ſtimmt nun mit den aſtronomiſchen Beſtimmungen, die Verdun de la Crenne, Pingre und Borda dort machten (*Voyage fait par Ordre du Roi etc.*) vollkommen. Der Zuſammenhang der Continente von Grönland und Amerika iſt hier als exiſtent bezeichnet; ob dieſs wirklich der Fall iſt, bleibt noch ſehr zweifelhaft, da ſchon von Hornſound bis Cap Dudley Diggs, und noch mehr in den Diſtricten von Thomas Smiths-Sound und Aldermann Jones Sound die Continuität der Küſten durch nichts conſtatirt iſt.

Der ganze Diſtrict vom St. Lorenz-Fluſſe bis zum mexicanischen Meerbuſen läßt nichts zu wünſchen übrig, und man ſieht, daß der Verfaſſer nach den neuſten engliſchen Charten von Arrowſmith gearbeitet, und die Reiſeberichte von Mackenzie, Hearne u. a. nicht unbenutzt geſaſſen hat. Das nämliche iſt auf der nordöſtlichen Küſte von Amerika der Fall, wo wir überall die befriedigen-

digendste Ühereinstimmung mit Vancouvers vor-  
trefflichen Charten fanden. Alle größere Inseln,  
Buchten und Einfahrten sind angegeben, und selbst  
mehrere der ausgezeichneten Bergspitzen, wie  
der Berg des heiligen Elias, Fairwather, Backer,  
Olympus, Rainier etc. (nicht Raimor, wie auf dem  
Globus steht) sind bezeichnet und benannt. Auch  
die aleutische Inselgruppe ist sehr vollständig hier  
aufgetragen. Dafs der Fluß Columbia nur so weit,  
als er von Vancouver untersucht worden ist, be-  
zeichnet wird, ist gewifs sehr zweckmäfsig, da der  
Lauf dieses Stromes, der sich übrigens schwerlich  
über die Stony Mountains hinaus erstrecken kann,  
noch sehr problematisch ist. Dasselbe gilt wohl  
auch von dem in den Meerbusen von Californien sich  
ergiefsenden Rio Colorado. Die Namen der In-  
seln an der nordwestl. Küste von Nord-Amerika  
sind durchgängig nach Vancouver angegeben, allein  
da la Perouse mehrere derselben früher als jener  
benannte, so hätten wohl auch dessen Benennun-  
gen den Vorzug verdient. So hätten wir eben auch  
statt Vancouvers Insel den ältern Namen Noot-  
ka beybehalten zu sehen gewünscht.

In dem Königreiche Mexico und dann auch  
in dem südlichen Amerika werden in Hinsicht der  
geographischen Lage allerdings einige Correctio-  
nen nachzutragen seyn; doch können diese zum  
größern Theil dem Verfasser nicht zur Last fallen,  
da sie sich meistens auf das erst neuerlich er-  
schienene Verzeichnifs geographischer Ortsbestim-  
mungen in Amerika von Humboldt gründen. Dafs

E. R. I. O. P. I. \*), die wir am Aequator und dann an dem Wendezirkel des Steinbocks zwischen  $0^{\circ}$ — $10^{\circ}$  und  $0^{\circ}$ — $40^{\circ}$  Länge finden, glauben wir die Benennung der äthiopische Ocean vermuthen zu müssen, da sich das Wort Ocean auch wirklich unterhalb befindet. Doch ist dies nur Vermuthung, da jene Buchstaben allerdings etwas räthselhaft erscheinen.

Möchten doch bald recht viele unserer geographisch-mathematischen Leser sich von dem lehrreichen Interesse, das uns dieser Globus gewährte, durch eigne Erfahrung überzeugen, und möchte das deutsche Publicum zeigen, daß es gegen deutschen Kunstfleiß nicht undankbar ist.

\*) Auf Segmenten die uns Hr. Franz mittheilte ist die Benennung „der Aethiopische Ocean“ vollständig, und es kann daher nur ein zufälliges Versehen seyn, daß einige Buchstaben auf dem vor uns stehenden Globus fehlen.

**LX.**

**Ein Beytrag zur Geschichte der ersten  
Kalender.**

---

**D**er Gefälligkeit des Herrn Hofrath Becker verdanken wir es, unsern Lesern in der Beylage zu diesem Heft eine Seltenheit mittheilen zu können, die gewiss in antiquarischer, artistischer und astronomischer Hinsicht gleich merkwürdig ist; denn höchst wahrscheinlich ist der Holzschnitt, den wir hier beyfügen, nicht allein eines der frühesten Producte der Holzschneidekunst, sondern er erhält auch noch dadurch, daß man mit ziemlicher Bestimmtheit behaupten kann, daß der Kalender, den er darstellt, der erste dieser Art ist, einen ganz vorzüglichen Werth \*). Allen Freunden der Chrono-

nolo-

\*) Dieser Kalender ist auf eine  $1\frac{1}{2}$  Zoll dicke Tafel (auf jeder Seite 6 Monate) geschnitten, welche zu der von Derschauischen Sammlung alter Holzschnitte gehört, davon den Lesern der Mon. Corr. folgende Notiz nicht unangenehm seyn wird. Bekanntlich wurde die im 13ten oder 14ten Jahrhundert in Deutschland erfundene und im 16ten zu großer Vollkommenheit

nologie und ältern mathematischen Litteratur können daher gewiss einige Nachrichten über dieselben

gebrachte Holzschneidekunst in neuern Zeiten durch die Kupferstecherkunst verdrängt und so vernachlässigt, daß man heut zu Tage Abdrücke von Holzschnitten guter Meister jenes Zeitraums als Seltenheiten in Sammlungen aufbewahrt und oft um hohe Preise bezahlt. Die Platten selbst hielt man bisher, ausser der kostbaren Sammlung, die sich davon in der Kais. Bibliothek zu Wien befindet, größtentheils für verloren. Und doch sind viele dieser Holzschnitte von großem Werthe für die Geschichte der Kunst, als Abbildungen von Gemälden und Zeichnungen der großen Mahler des 16ten Jahrhunderts, von welchen die Originale verloren und keine Kupferstiche vorhanden sind. Glücklicher Weise entdeckte ein Kunstfreund und Kenner, der vormalige Kön. Preuss. Hauptmann von *Derschau*, vor 30 Jahren einige Hundert dieser Überreste deutscher Art und Kunst, welche über 200 Jahre in der Rumpelkammer einer Familie in Nürnberg, ungekannt in einem Kasten verschlossen, gestanden hatten. Er verschaffte sich den Besitz derselben und vermehrte diese Sammlung seitdem mit allem, was er durch fleissige Nachforschung und auf häufigen gemachten Reisen von solchen alten Holzplatten auftreiben konnte. Er vereinigte damit auch die von Hrn. von Murr in seinem Kunst-Journal beschriebenen Platten des berühmten Silberradischen Kabinets. So entstand eine Sammlung, welche eine beträchtliche Anzahl von Werken der größten Künstler des 16ten Jahrhunderts, eines A. Dürer, L. Cranach, Hans Burgkmair, Hans Schäufler, Albr. Altorfer, Melch. Lorich, Hans Sebald Beham und anderer bekannter und unbekannter Meister enthält, nebst mehreren interessanten Überbleibseln aus der ersten Kindheit der



**LX. Ein Beytrag zur Gesch. der ersten Kalender. 585**

sen Kalender und dessen Verfertiger nicht unwillkommen seyn.

Der Name des Verfassers, der sich, wie die Leser! aus dem beyliegenden Abdruck ersehen, am Ende des Monats Februar mit den Worten „*der Magister Johannes de Gamundia*“ befindet, war es, der uns zuerst aufmerksam auf diesen Holzschnitt machte, da uns dieser Name als der eines Mathematikers aus dem 15ten Jahrhundert nicht unbekannt war. Weitere Nachsuchungen hierüber zeigten uns bald, daß dieser Johannes de Gamundia (oder de Gmünden) es sehr verdient eine ehrenvolle Stelle unter den Astronomen und Mathe-

P p 2

mati-

der Holzschneidekunst und xylographischen vor Erfindung der Buchdruckerkunst in Holz geschnittenen Fragmenten, darunter sich auch dieser Kalender befindet. Die ganze Sammlung hat Hr. von Derfchau nunmehr dem Unterzeichneten übergeben, um davon Abdrücke machen zu lassen, deren erste Lieferung bereits erschienen ist, mit einer Abhandlung über die Natur des Holzschnittes in Vergleichung mit dem Kupferstich, und einer kurzen Geschichte der Holzschneidekunst. Das Ganze macht einen Band in Imperial-Folio, auf geleimtes Velin-Papier gedruckt, von 16 Bogen deutschen und französischen Text und 88 Holzschnitten, meistens in Folio und Quart-Format, darunter 6 Kapital-Blätter von 2 bis 3 Fufs Höhe und Breite, und ist bis zur nächsten Leipziger Oster-Messe noch um den Pränumerations-Preis von 15 Rthlr. Conv. Geld (27 Fl. Rhnl.) bey dem Unterzeichneten zu haben.

Gotha.

R. Z. Becker.

matikern des funfzehnten Jahrhunderts einzunehmen, da er ein Vorgänger von Purbach und Regiomontan, und unftreitig der Erfte war, der wieder in jener für Aftronomie in Deutfchland fo ungünftigen Epoche einen Schritt vorwärts that, und gewifs unter die damaligen Reftauratoren der Aftronomie gezählt werden mufs. Wenn es uns fchon aus diefem Grunde erwünfcht war, hier eines Mannes erwähnen zu können, der in allen Werken über mathemathifche Litteratur und Gefchichte mit einer unverdienten Kürze beynahe übergangen wird, fo war es uns dann auch um fo intereffanter, unter den Schriften diefes Aftronomen den Beweis zu finden, dafs er der erfte Verfertiger aftronomifcher Ephemeriden, und jener Kalender fein Werk ift, und dafs höchft wahrfcheinlich der Holzfchnitt, der diefen darftellt, in der erften Hälfte des funfzehnten Jahrhunderts bearbeitet wurde\*).

So

\*.) Die Notizen, die wir unfern Lefern hier mittheilen, find mit Zuziehung der fparsamen Nachrichten, die fich in Bailly, Lalande, Montucla, Scheibel und Käftner finden, gröfstentheils aus folgenden zwey Werken entlehnt:

„Verfuch einer Gefchichte der öfterreichifchen Gelehrten, herausgegeben von Franz Conftantin Florian von Khautz. Frankfurt und Leipzig 1755.

und dann.

Tabulae Eclypfium Magiftri G. Peuerbachii. Tabula primi Mobilis Joannis de Montereio. Indices praeterea monumentorum, quae clariff. Viri Studii Vienenfis alumni in Aftronomia et aliis mathematicis difciplinis fcripta, reliquerunt (auctore

Tan-

So wie die meisten berühmten Männer des Mittelalters nicht durch ihren Familien-Namen, sondern durch den Namen ihres Geburts-Ortes auf uns gekommen sind, so ist diess auch bey unserm Johannes der Fall, der, zu Gmünden, einer Stadt im Lande ob der Ens am Trauensee, geboren, sich nach dieser nannte. Fälschlich nannte ihn Riccioli Johannes de Egmunda, wornach er zum Holländer werden würde, was aber wahrscheinlich nur ein Schreibefehler ist, da alle andere Nachrichten seinen Geburts-Ort im Österreichischen angeben. Das Jahr seiner Geburt ist nicht mit Gewisheit bekannt, allein wahrscheinlich fiel es zwischen 1375—85, indem Tanstetter in den eben angeführten Indicibus sagt, daß er im Jahre 1406 der freyen Künste und der Philosophie Magister geworden sey, auch dabey bemerkt, daß er sich schon da in Wien auf Astronomie und Theologie gelegt habe. Von dieser Zeit an scheint er ein astronomisches Lehramt in Wien bekleidet zu haben, und mehrere Schriftsteller kommen dahin über-

Tanstetter) etc. *Arte et industria solertis viri Joannis Winterburger etc. Viennae 1514.*

Gern hätten wir auch noch folgende Schriftsteller benutzt:

Apfalter *Scriptores Univers. Viennens. P. I. pag. 126.*

Mitterdorfer *histor. Univ. Viennens. Vol. I. p. 122.*

Schönleben *Sexagena Doctor. Viennens. §. XVIII.*

*p. 35.*

allein leider waren diese Werke in den hiesigen Bibliotheken nicht aufzufinden.

überein, daß er eine Menge vortrefflicher Schüler in der Astronomie gezogen habe, deren Namen aber nicht auf unsere Zeiten gekommen sind. Ein einziger, Georg Pruner aus Ruspach, wird von Tannstetter genannt, und dabey bemerkt, „*habuit discipulos plures egregios, quorum vetustas nomina abolevit. Hic unicus Georgius Pruner ex Ruspach, studiosissimus Astrorum observator, pulcherrima instrumenta et libros quosdam collectos, post se reliquit, quae in Bibliotheca praefata (Vienne[n]si) hodie cernuntur.*“

Im Jahre 1423 ward er zum Décan der Facultät der freyen Künste ernannt, und ihm vom Kaiser Albrecht II gemeinschaftlich mit Thomas Haslbach und Nic. Rochingern der Bau eines Universitäts-Platzes und neuer Schulen übertragen. Ein sehr bleibendes Verdienst erwarb er sich im Jahre 1435 um die Akademie zu Wien dadurch, daß er der dortigen Facultät seine Bücher- und Instrumenten-Sammlung, mit Vorbehalt des lebenslänglichen Gebrauchs, vermachte. Er legte durch dieses Vermächtniß den ersten Grund zur heutigen trefflichen, mit den ältesten Manuscripten und Editionen ausgezierten akademischen Bibliothek, indem durch sein Beyspiel bald mehrere ermuntert wurden ein Gleiches zu thun, so daß dann bald eine Menge Werke zusammen kamen. Noch jetzt gibt jener Reichthum an ältern Werken der Wiener Bibliothek einen ganz entschiedenen Werth. Späterhin ward Johannes Vice-Kanzler der Universität und erhielt wegen seiner ausgezeich-

zeichneten Verdienste ein Canonicat und mehrere andere geistliche Beneficien. Nach einem andern weiter unten anzuführenden Manuscript war er im Jahre 1439 Pfarrer zu Laa, einer Stadt in Niederösterreich. Er starb im Jahre 1442 und ward nach Tannstetter in der St. Stephans-Kirche zu Wien begraben.

In mehreren bibliographischen Werken findet man Verzeichnisse seiner hinterlassenen Schriften, in Kästner, Bailly, Jöcher u. s. w., am unvollständigsten in Lalande, darin seiner Bibliographie S. 8. nur zwey davon anführt. Das vollständigste Verzeichniss bringt von Khautz bey, dem wir denn auch hierin folgen, und wo wir folgende neun Nummern, als die hinterlassenen Werke des Johannes de Gmünden, aufgezeichnet finden.

1. *Tabulae de Planetarum motibus et luminarium eclipsibus verissimae ad Meridianum Viennensem.*

Nach dem, was von Khautz aus Mitterdorfer historia Univers. Viennens. hierüber beybringt, publicirte der Verfasser diese Tafeln im Jahre 1422 mit Erlaubniss der Facultät der Künste zu Wien.

2. *Kalendarium, quod multis sequentibus annis utile erat et jucundissimum.*
3. *Tabulae variae de parte proportionali.*
4. *Canones in tabulam tabularum.*
5. *Libellus de arte calculandi in minutiis physicis,*
6. *Equatorium motuum planetarum ex Campano transumptum.*

7. *Compositio astrolabii et utilitates ejusdem quorundam aliorum Instrumentorum.*
8. *Practica tabularum astronomicarum.*
9. *Tractatus in 2 Sententias.*

Der letzte Tractat ist theologischen Inhalts.

Man sieht aus diesem Verzeichniß, wie mannigfaltig die Bemühungen unseres Johannes waren und wie sehr er sich mit Astronomie beschäftigt haben muß, da er sowohl den praktischen als theoretischen Theil bearbeitet zu haben scheint. Wahrscheinlich sind noch mehrere seiner Manuscripte auf der Kaiserlichen Bibliothek in Wien befindlich und gewiß sehr wünschenswerth wäre es, wenn uns einmal ein Litterator mit deren Inhalt näher bekannt machen wollte. Was mag wohl der Gegenstand des „libelli de arte calculandi in minutiis physicis“ gewesen seyn? Wir gestehen, daß dieser Titel unsere Neugierde ganz besonders gereizt hat.

Jetzt halten wir uns nur bey Nro. II. „*Kalendarium quod multis sequentibus annis utile erat et jucundissimum*“ auf, da dieses mit dem beygefügten Holzschnitt in unmittelbarer Verbindung steht. Der oben genannte Schriftsteller von Khantz, aus dem wir die meisten dieser Notizen entlehnt haben, war so glücklich in der Gräfflich Windhagenschen Bibliothek ein uraltes, mit rother und schwarzer Tinte geschriebenes Exemplar dieses Kalenders aufzufinden. Es betrug zusammen 11 Bogen in Folio, und am Ende stand mit zusammen-

gezo-



1	a	123 456789	q	a
2	1	123456789	H	
3	6	123456789	8	ia
4	1	123456789	1	
5	1	123456789	1	ma
6	q	123456789	0	ia
7	p	123456789	c	
8	o	123456789	6	ia
9	n	123456789	H	
10	m	123456789	8	m
11	1	123456789	1	ma
12	1	123456789	1	
13	1	123456789	0	ia
14	h	123456789	c	ua
15	8	123456789	q	ia
16	1	123456789	H	
17	1	123456789	0	



16 6 18

¶ di KL Decemb. ¶ di

c		f	Crusant i facie	s
f	evm	g	Humane mē	h
y	vi	A	Sole abb	i
h		b	Barbare virgīs	k
i	xv	c	Sticm epī	l
k	iiii	d	Nicola epī	m
l		e	Octava andre	n
m	iii	f	Concepō marie	o
n		g	Leonidie vgr	p
o	ii	A	Bulalie vgr	q
p	i	b	Damasi ppe	r
q	xvi	c	Hyogēis	s
		d	Lucie v	t
		e	Estimh	





gezogenen Buchstaben „Hoc Calendarium cum suis Canonibus et tabulis compositum est Viennae, per Magistrum Johannem de Gmünden; Canonicum ecclesiae Sancti Stephani ibidem et plebanum in Laa Anno domini 1539 (1439) curren. feria sexta prius Agathe anno 1542 1472)\*).

Man sieht hieraus, daß Johannes de Gmünden unstreifig der erste war, der einen solchen auf mehrere Jahre brauchbaren Kalender mit den dazu nöthigen Tafeln und Erklärungen entwarf, und daß also mit Unrecht Regiomontan als erster Berechner solcher Ephemeriden gilt, da dieser die seinigen bekanntlich erst im Jahre 1474 unter dem Titel: „Johannis Regiomontani Ephemerides astronomicae, ab anno 1475 ad annum 1506“ durch den Druck bekannt machte. Allein schon Gassendi bemerkt in Regiomontans Lebensbeschreibung S. 361, daß in der Königlichen Bibliothek ein Codex existire, der eine Ephemeride \*\*) von 1442—1472 ent-

\*) Für Leser, die vielleicht Gelegenheit haben sollten dieses seltnen Manuscript aufzufuchen, bemerken wir, daß es in der genannten Bibliothek unter den Philosophen bey andern gedruckten Büchern gebunden ist Nro. 398. Q. 3.

v. L.

\*\*) Für Leser, die den Gassendi gerade nicht zur Hand haben, heben wir die Stelle aus, wo er des handschriftlichen Codex mit jener ältern Ephemeride erwähnt „quicquid interim sit de illa anni 1442 Ephemeride; exstat certe in Regia Bibliotheca M. S. Codex, quem eximius Jacobus Puteanus, illius Custos, per communem nostrum Ismaelem Bullaldum me-

cum

enthalte, die sehr wahrscheinlich keine andere als die eben genannte des Johannes de Gmünden ist. Was übrigens damals solche Ephemeriden für einen Werth hatten, kann man daraus sehen, daß Regiomontan von dem König Matthias für die seinige 800 Goldgülden zum Geschenk erhielt, und daß außerdem der gewöhnliche Preis eines Exemplars in 12 Goldgülden bestand, wobey noch Galsendi (*Vita Regiomontani* S. 362) bemerkt „ac fuisse Opus ab omnibus tanto cum applausu exceptum, ut singula exempla aureis itidem Hungaricis duodecim vaenierint, idque, ut ille ait (Regiomontanus), Germanis, Hungaris, Gallis et Britannis certatim coëmentibus.“ Dieser hohe Werth, den man zu Regiomontans Zeiten auf Ephemeriden legte, rechtfertigt gewiß die Voraussetzung, daß die noch frühere, wenn auch vielleicht unvollkommene, Ephemeride von Johannes de Gmünden für die Jahre, wo sie zuerst erschien, nicht minder interessant war, und da bekanntlich Holzschneidekunst früher als Buchdruckerkunst existirte, so erklärt es sich sehr natürlich, daß man damals für einen solchen auf mehrere Jahre brauchbaren Kalen-

cum communicavit, quo Ephemerides ab anno 1442 in annum 1472 inclusive continentur etc.. Ex quo reputare par est, non esse quidem Regiomontanum primum, qui Ephemeridas texuerit,“ Die Ephemeride scheint also keinesweges von 1414, sondern von 1442 zu seyn, was denn mit der von Johannes de Gmünden verfertigten sehr nahe zusammentreffen würde.

lender einen Holzschnitt verfertigte, um dadurch die Vervielfältigung der Exemplare zu erleichtern. Erwägt man dagegen aber auch auf der andern Seite, daß es nach Bekanntwerdung der Buchdruckerkunst (1440) und nach Verbreitung der gedruckten Ephemeride von Regiomontan eine sehr unnütze Mühe gewesen wäre, Holzschnitte für Kalender zu verfertigen, so dürfte es wohl außer Zweifel seyn, daß dieser Holzschnitt aus den Jahren 1450—40 sich herdatirt und also die doppelte Merkwürdigkeit der ersten Ephemeride und eines der frühesten Producte der Holzschneidekunst in sich vereinigt. Allerdings wäre es uns sehr erwünscht gewesen, irgendwo über jenes Manuscript und über die Gebrauchs-Erklärung des vorliegenden Kalenders nähere Details aufzufinden, und so vielleicht die Bedeutung, der in der ersten Columnne bey jedem Monat befindlichen Zahlen enträthseln zu können; allein da Mangel an Zeit und Hülfsmitteln es uns im gegenwärtigen Augenblick nicht gestattete, weitere Nachforschungen deshalb anzustellen, so können wir nur noch den Wunsch beysügen, daß die Bekanntmachung dieses merkwürdigen Holzschnittes Chronologen zu einer nähern Untersuchung dieses Kalenders veranlassen möge. Sollte es uns vielleicht noch gelingen weitere Notizen hierüber aufzufinden, so werden wir nicht säumen solche unsern Lesern sogleich mitzutheilen.

---

## LXI.

---

Auszug aus einem Briefe von Delambre.

---

Paris am 27 Novbr. 1808.

..... **H**err von Humboldt hat mich vor wenig Tagen mit einem im Septbr.-Heft der Monat. Corr. befindlichen Aufsatz bekannt gemacht, wo Herr Carlini in Mayland einen Irrthum in meinen neuen Sonnentafeln bemerkt. Schon in der Vor-erinnerung zu den Mayländer Ephemeriden für 1809 erwähnt Carlini dieses Gegenstandes, indem er von meinen Tafeln spricht, mit den Worten „le corressi in prima da alcuni errore scorsivi, principalmente nelle perturbazioni delle distanze della terra a soli.“ Allein diese Anzeige war zu unbestimmt, um mich zu weitem Nachsuchungen darüber veranlassen zu können, und ich glaubte bestimmtere Angaben deshalb abwarten zu müssen, so daß ich sogar in dem Brief, worin ich mich bey Oriani für Überschickung jenes Bandes bedankte, es vergaß mir irgend eine Erläuterung über diese Stelle zu erbitten. Jetzt habe ich den Gegenstand näher untersucht und gefunden, daß Carlini allerdings Recht hat. Durch ein Versehen  
ist

ist in der hauptsächlichsten Gleichung für Jupiter das Glied — 0, 00000, 090986, col. 2 (B—E) gebraucht worden, statt daß es zehnmal größer und so, wie es in der Einleitung zu meinen Sonnentafeln gegeben ist, hätte angewendet werden sollen. Doch ist dieser Irrthum nicht der einzige, und man muß überhaupt, um die Störungen des radius vector ganz genau zu erhalten, auf der letzten Seite des Bogens d, wo von den Constanten die Rede ist, statt des dort von Zeile 14.—24. Gesagten, folgendes lesen.

„Pour rendre additives les perturbations du rayon vecteur, j'ai ajouté à celles que produit

la lune, la constante . . . . . 0,00003,796

à celles que produit Venus . . . . . 2,625

Mars . . . . . 1,45

Jupiter . . . . . 2,488

Saturne . . . . . 0,165

total qu'il faudroit retrancher du rayon vecteur . . . . . 10,524

mais il faut ajouter pour les quatre constantes . . . . . 0,042

il ne faut donc retrancher que 10,482,

je n'ai retranché que 10,000

ainsi tous mes rayons vecteurs sont

trop grands de . . . . . 0,482

Mais par une autre inattention j'ai dans le calcul d'une équation employé le terme 0,00000,090986, col. 2 (B—E) au lieu de 0,00000,90986, col. 2 (B—E) il reste donc à tenir compte du terme 0,00000,818874, col. 2 (B—E) . . . . . 0,819

ainsi la somme des erreurs peut aller à 1,301

Cette

Cette erreur pourroit en produire une d'environ 3" sur une longitude géocentrique de Mercure (en quadrature) de 8" pour Venus et Mars, de 3" pour les nouvelles Planetes, de 1" pour Jupiter, environ 0,"5 pour Saturne, et 0,"3 pour Uranus; elle est nulle dans les oppositions et les conjonctions. On voit donc que rarement l'erreur sera de quelque importance, mais voici un moyen assez simple pour la corriger. Il faut ajouter au rayon vecteur des tables

$$-0,482 - 0,8188874, \text{ col. 2 (B—E)}$$

Cette Correction est renfermée dans la table suivante:

Argument. (B — E) Correction du rayon  
vecteur\*).

0	500	500	1000	— 1,30
10	490	510	990	1,29
20	480	520	980	1,27
30	470	530	970	1,24
40	460	540	960	1,20
50	450	550	950	1,14
60	440	560	940	— 1,08
70	430	570	930	1,00
80	420	580	920	0,92
90	410	590	910	0,83
100	400	600	900	0,73
110	390	610	890	— 0,63
120	380	620	880	0,53
130	370	630	870	0,43
140	360	640	860	0,33
150	350	650	850	0,23
160	340	660	840	— 0,13
170	330	670	830	— 0,04
180	320	680	820	+ 0,04
190	310	690	810	0,12
200	300	700	800	0,18
210	290	710	790	+ 0,24
220	280	720	780	0,28
230	270	730	770	0,31
240	260	740	760	0,33
250	250	750	750	+ 0,34

**Alle**

\*) Wir haben diese ganze Stelle aus dem Grunde mit des Verfassers eignen Worten hier abdrucken lassen, weil wohl jeder Astronom am besten thun wird diese Berichtigung in sein Exemplar einzuschreiben, um dadurch die Tafeln ganz fehlerfrey zu erhalten.

v. L.

Alle dieſe Gröſſen ſtimmen mit dem, was Carlini gefunden hat, völlig überein, und ſeine Bemerkung, daſs mein Coefficient 0,09086 zehnmal zu klein iſt, daſs meine radii vectores um 0,47 zu groß ſind, und daſs meine Conſtante für Venus 2,63 und die für Jupiter 2,48 ſeyn muſs, iſt ganz richtig. Gewiſs, es gehörte Aufmerkſamkeit dazu, um dieſe ſo richtig zu treffen, und ich bin Herrn Carlini verbunden mir durch ſeine Kritik die Gelegenheit verſchafft zu haben meinen Fehler zu verbeſſern.

---

## A n z e i g e.

**N**och ganz am Schluſſe dieſes Heftes erhielten wir die erſten vier Blatt der von dem Hrn. Profeſſor Harding im May-Heft 1808 dieſer Zeiſchrift S. 477 angekündigten Himmels-Charten. Sie enthalten den Wallfiſch, Stier, einen Theil des Löwen und der Jungfrau und den Waſſermann. Wir fügen hier für Aſtronomen nur noch die Bemerkung bey, daſs dieſe vier Blatt bey Hrn. Perthes in Hamburg zu haben ſind. Eine nähere Anzeige dieſer ſchönen und vollſtändigen Himmels-Charten ſoll in einem der nächſten Heſte dieſer Zeiſchrift folgen.

---



## I N H A L T.

	Seite
LIV. Einige Bemerkungen über die Kjerwanen-Straße von Damask nach Bagdad, von U. J. Seetzen. (Als Fortsetz. der Beyträge zu der Geographie Arabiens.)	503
LV. Versuch einer Bestimmung der Horizontal-Refraction auf der Insel St. Helene, aus den dort von Maskelyne im Jahre 1761 beobachteten Sonnen-Untergängen.	512
LVI. Leichte Methode, Stern - Bedeckungen vom Monde zu berechnen, von Fr. Carlini in Mayland.	528
LVII. Geographische Orts - Bestimmung des Klosters zu Terra Santa in Jerusalem, berechnet aus den dort von U. J. Seetzen gemachten astronomischen Beobachtungen.	537
LVIII. Arithmetische Darstellung der von dem Hrn. Doctor Schubert in einigen Planeten - Elementen aufgefundenen Verhältnisse.	545
LIX. Erdkugel von 1½ Pariser Fuß im Durchmesser nach den besten astronomischen Bestimmungen, vorzüglichsten See- und Land-Charten, neuesten Entdeckungen und eignen Untersuchungen, mit Bezeichnung der Reise-Routen der merkwürdigsten Seefahrer, entworfen in den Jahren von 1801	
<i>Mon. Corr. XVIII. B. 1808.</i>	bis

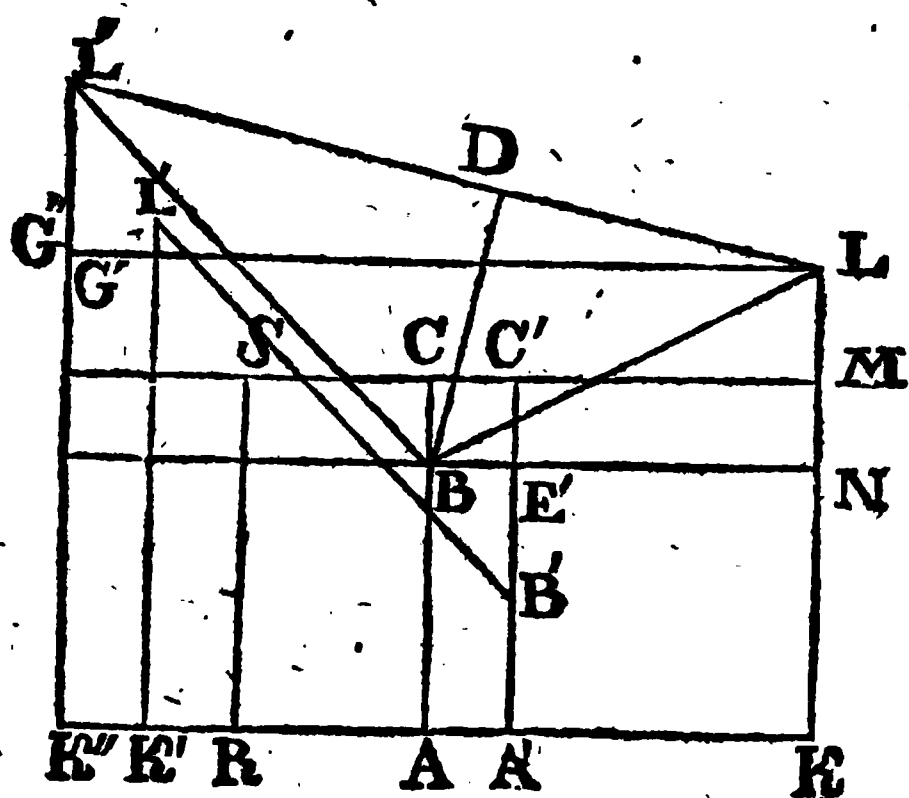
	Seite
bis 1808 von D. F. Sotzmann, Kriegerath und Geogr. der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, verfertigt und verlegt von Joh. Georg Franz jun., Kunsthändler in Nürnberg.	555
LX. Ein Beytrag zur Geschichte der ersten Kalender.	583
LXI. Auszug aus einem Schreiben von Delambre.	594
Hierbey ein merkwürdiger Kalender aus der Mitte des XV. Jahrhunderts.	

---

## Verbetterungen.

- S. 215. Z. 10. v. u. und an einigen andern Orten, statt  
*Meerenge* l. m. *Landenge*  
 — 308. letzte Zeile statt *Luft* l. m. *Last*  
 — 315. Z. 7. statt *Süd-* l. m. *Nord-*  
 — — 12. — *südlichen* l. m. *nördlichen*  
 — — 9. — *Städte* l. m. *Staaten*.
-

Figur zu Seite 530.





## R E G I S T E R.

## A.

**A**bila, Stadt, 420.

Acapulco, 119, 208, 313,  
314, 319.

Aequatio Centri, 364.

Alacran, Länge und Breite,  
167.

Aldebaran, Parallaxen-Be-  
obacht. 406.

Albea's Charte v. Ostind. 572.

Alleghani Gebirg, Höhenbe-  
stimm. 461.

Alpenkette, ihr innerer Bau,  
nach Grinbernat, 143.

Altamira, Stadt, 316.

Altenhayn, Breite, 438.

Alvarado, Fluß, 224.

Alzate, Charte von Mexico,  
323.

Amatha, 353.

Amazonen-Fluß, 218.

Amman, Stadt, 428.

Anahuac, Bergebene, 221.

Anaféh, Schloß, 382.

Andageda, Fluß, 218.

Andes-Kette, 119.

Antillen, Humboldt's astro-  
nom. Beob. daf. 118.

Antifana, 220.

Arabien, Anweisungen für  
Reisende in diesem Lande,  
507.

Arabien, Beyträge zur Geo-  
graphie dieses Landes von  
Seetzen, 573, 503.

Archipelago de las perlas,  
217.

Arcturus, Parall. Beob. 408.

Arithmethische Darstellung  
der von Hrn. Dr. Schubert  
in einigen Planeten-Ele-  
menten aufgefunden. Ver-  
hältnisse, 545.

Arrowsmith's Charte von  
Westindien, mit Hum-  
boldt's Beob. verglichen,  
320.

Asclepi von Cometen, 176.

Asien, Grenze mit Europa,  
568.

Asphalt-Gruben, 341,

Asphalt

Asphalt im todten See, 441.  
 Astronomie, sphärische, eine  
 Aufgabe derselben, 277.  
 Atair, Parallaxen-Beobacht.  
 410.  
 Atlas von Neuspanien, von  
 Humboldt, 312.

Atmosphäre, Mischung der-  
 selben, 137.  
 Atrato, Fluß, 216, 218.  
 Atures, Länge und Br. 166.  
 Augustin, Oberlieut. 20, 24.  
 dess. Breitenbestimm. 105.

## B.

v. Babel, Major, 23.  
 Baco de Guaurabo, 167.  
 Baco del rio San Juan, 167.  
 Baco de Xagua, 167.  
 Bagdad, 503.  
 Bahharat Hhule, See, 344.  
 Balboa, Vasco Nunez de, 213.  
 Bänjals, St., 343.  
 Barancas de Johannes, 329.  
 Barcelona, geogr. Länge  
 und Breite, 122.  
 Barents Reise nach Nova  
 Zembla, 565.  
 Barras, See, 225.  
 Basaltgänge im Gneufs, 146.  
 Basaltgebirge am Jordan,  
 335 folg. 353.  
 Batabano, Länge und Breite,  
 168.  
 Batthyany, Graf, über das  
 ungarische Küstenland, 149.  
 Baumann, Verfertiger von  
 mathemat. Instrum. 113.  
 Baxo del Alerta, Länge und  
 Breite, 169.  
 Baxo de Obispo, Länge und  
 Breite, 169.  
 Beduinen, christliche, 432.

Beobachtungen, astronomi-  
 sche aus China, 451.  
 Bergwerke in Neuspanien,  
 328.  
 v. Berzeviczy, Reisen in Un-  
 garn u. s. w. 78.  
 Bessel, Brief aus Lilienthal,  
 358.  
 — Nachrichten aus Lilien-  
 thal, 176.  
 — Cometenbeobacht. 237.  
 Bet er Ras, 423.  
 Birkel el Rám, Stadt, 343.  
 Boca del Apure, 166.  
 Boca del Infierno, 166.  
 Boca del Rio Meta, 166.  
 Boca del Rio de los Lagar-  
 tos, 167.  
 Bouche du Dragon, Länge  
 und Breite, 125.  
 Breitenbestimmung mit Hül-  
 fe der Sonne, 43.  
 Breitenbestimmungen, von  
 Pasquich, 97; von Augu-  
 stin, 105; von Fallon, 113.  
 Breitenbestimm. im Breis-  
 gau, 458.  
 Bribir, 161.

Brückner,

- |   |   |
|---|---|
| <p>Brückner, Führer, 311.<br/>         Brunn, geogr. Breite, 115.<br/>         Bonfain, Prof., Lehr-<br/>         buch der Geographie, 82.<br/>         Botthin, el, Landschaft, 355.<br/>         Bouguer, dess. Refractions-<br/>         Tafel, 139.<br/>         Brunnen, dampfender, in<br/>         Arabien, 506.</p> | <p>Buccari, 154.<br/>         Buenos Ayres, Vicekönigr.,<br/>         207.<br/>         Bugge, Director, Brief, 87.<br/>         Bulak, 35.<br/>         Bürg, Astronom, 20.<br/>         Burkhardt, verschied. Ab-<br/>         handl., 450.</p> |
|---|---|

## C.

- |   |  |
|---|--|
| <p>Cabo de Cruz, Länge und<br/>         Breite, 167.<br/>         Cabo Engano, Länge und<br/>         Breite, 167.<br/>         Cabo S. Lorenzo de Chagre,<br/>         213.<br/>         Cabo Tarquino, 167.<br/>         Cabo Rafael, 167.<br/>         Cagnoli Trigonométrie, 464.<br/>         Cajo de Piedras, 167 — de<br/>         Flammgo, 167 — de S.<br/>         Christoval, 167.<br/>         Calandrelli, über Fixstern-<br/>         Parallaxe, 404.<br/>         Californien, 322.<br/>         Callao, 119.<br/>         Colorado, Fluss, 316.<br/>         Cap Beata, 167.<br/>         — des trois pointes, geogr.<br/>         Länge und Breite, 124.<br/>         — Baco, 168.<br/>         Capella, Parall. Beob. 406.<br/>         Capitolas, Stadt, 352.<br/>         Cap Macanao, geogr. Länge<br/>         und Breite, 124.<br/>         Cap Portland, geogr. Länge<br/>         und Breite 167.</p> | <p>Caracas, General-Capitai-<br/>         nerie, 118, 206.<br/>         Carelmapu, Dorf, 206.<br/>         Caripe, geogr. Länge und<br/>         Breite, 124.<br/>         Carlini, Fr., Anzeige von<br/>         Fehlern in Delambre's<br/>         Sonneutafeln, 197.<br/>         Carlini, Methode Sternbe-<br/>         deckungen vom Monde zu<br/>         berechnen, 528.<br/>         Carlini, über die Art die Än-<br/>         derungen der um den Mit-<br/>         tag herum beobachteten<br/>         Scheitel-Abstände in all-<br/>         gemeine Tafeln zu brin-<br/>         gen, 294.<br/>         Carlopago, 160.<br/>         Carthagera, Länge, 119.<br/>         Caesarea Philippi, 343.<br/>         Castillo del Sisal, Länge und<br/>         Breite, 167.<br/>         Cayenne, Humboldt's astro-<br/>         nom. Beob. daselbst, 118.<br/>         Cerro de imposible, Länge<br/>         und Breite, 124.<br/>         Chabor.</p> |
|---|--|

Chaboceau, Arzt, 339.  
 Champeche, Länge und Br. 167.  
 Chapala, See, 225.  
 Cheibár, 391.  
 Chihuahua, 313.  
 Chili, Capitainerie, 207.  
 Chiloe, Insel, 206.  
 Chilpanzingo, Stadt, 223.  
 Chimán, 217.  
 Chlumberg in Böhmen, Signal auf demselben, 19.  
 Ghoeco, Provinz, 217.  
 Cinaloa, Provinz, 316.  
 Citlattepetl, Berg, 224.  
 Coche, Insel, Länge und Breite, 124.  
 Col de Balaquet, geograph. Länge und Breite, 122.  
 Columbia, Fluß, 209.  
 Columbus, dessen Reise auf dem Sotzmannischen Globus bezeichnet, 565.  
 Comet vom Jul. 1801, 250.  
 — vom August 1802, 250.  
 — vom October 1805, 250.  
 — vom Novemb. 1805, 251.  
 — vom Novemb. 1806, 251.  
 — vom Septbr. 1807, 87.  
 — vom Septbr. 1807, beob. in St. Petersburg, 171.  
 — vom Septbr. 1807, Beob. aus Lilienthal, 237.  
 — vom Septbr. 1807, 251.  
 — vom Septbr. 1807, Beob. aus Padua, 360.  
 — vom Februar 1808, 252.

Comet, im März 1808, zu St. Petersburg entdeckt, 172.  
 — vom März 1808, 252.  
 — vom Jun. 1808, 245, 252.  
 — vom Jun. 1808, 358.  
 — vom Jul. 1808, 249, 252.  
 — vom Jul. 1808, 358.  
 Connaissance des tems pour l'an 1809, 449.  
 Conuco de Guaposofo, 166.  
 Cooperstown, Beobacht. einer totalen Sonnenfinsternis daselbst, 53.  
 Cornelison Reise nach Nov. Zembla, 565.  
 Corogne, la, geogr. Länge und Breite, 122.  
 Corrections-Gleichung für die Conjunctions-Zeit der Sonne u. d. Mondes, 130.  
 Corro de Cocollar, Länge u. Breite, 124.  
 Costanzo, dessen Charten von Neu-Spanien, 323.  
 Crusius, Postofficier, dessen Postlexicon der östr. Erbländer, 82.  
 Cruxes, 213.  
 Cruzblanca, 330.  
 Cuba, Insel, 118.  
 Cucaruparu, L. u. Br. 166.  
 Culimacari, L. und Br. 166.  
 Cumana, geograph. Länge, 125, 128.  
 Cumanacoa, L. und Br. 125.  
 Cupica, 216.



## D.

- Dad Hadſch, Schloß, 379.  
 Däher el Akabéh, Gebirg, 380.  
 Damask, 503.  
 Decapolis, 332.  
 Delambre, Briefe deſſelben, 43, 594.  
 — — Fehler in deſſen Sonnen-  
 nentafeln, 197, 594.  
 Derreiſa, Reſidenz der Nach-  
 folger des Abd el Wuhab, 589.  
 v. Derſchau, deſſen Samm-  
 lung alter Holzschnitte, 584.  
 Dibän, 432.  
 Disconocida, Länge und Br. 167.  
 Diſtanz, ſcheinbare, zweyer  
 Himmelskörper, und Re-  
 duction derſelben auf die  
 wahre, 299.  
 Diſtretto camerale, 155.  
 — — commerciale, 155.  
 Dolomit, 146.  
 Draa, Stadt, 354.  
 Dreyecke von Liesganig, 28.  
 Dſchebal, Landſchaft, 390.  
 Dſchedur, al, 356.  
 Dſcherrafch, Stadt, 425.  
 Dſchibbal es Scheeh, 340.  
 Dſchiſſr benät Jaküb, Brücke,  
 345.  
 Dſchof es Szirhan, 383, 386.  
 Ducum, Methode zu Län-  
 gen- und Breiten-Bestim-  
 mungen auf dem Meere,  
 452.  
 Durango, Stadt, 219, 313,  
 322.

## E.

- Echappement bey Uhren, St.  
 Jacques Unterſuchung dar-  
 über, 67.  
 Edrei, Stadt, 354.  
 Edſchlun, Gebirge, 423.  
 El Äle, Dorf, 375.  
 El Almirante, Länge und  
 Breite, 167.  
 Eleale, Stadt, 431.  
 Embarcadero de la Cruz, 211.  
 Entfernung der Erde von  
 der Sonne, Fehler in de-  
 ren Angabe in Delambre's  
 Tafeln, 198.  
 Erdkugel, künstliche, von  
 Sotzmann und Franz, 555.  
 Erdöhl in Arabien, 505.  
 Erlau, geograph. Breite,  
 103.  
 Esmeralda L. u. Br., 166.  
 Es Szalt, 427.  
 Europa, Grenze mit Aſien,  
 568.

## F.

## F.

v. Fallon; Hauptmann, so.  
dessen Breitenbestimmun-  
gen, 115.

Ferrer, Astronom, 55.

Ferrol, geogr. Länge und  
Breite, 122.

Feuersteine bey Kadeir in  
Arabien, 386.

Fiumara, 158.

Fiume, Fabriken, 152. Stadt,  
157.

Fixsterne, neueste Unterfu-

chung über deren Paral-  
laxe, 401.

Florida, 207.

Formeln, logarithmische, für  
die Reduction der schein-  
bar. Distanz zweyer Him-  
melskörper auf die wahre,  
209.

Franz, Kunsthändler, dess.  
neue künstliche Erdkugel,  
555.

Friedensfluß, 209.

## G.

G, Aussprache dieses Buch-  
staben bey den Römern,  
419.

Gadara, Stadt, 418.

Gamala, Stadt, 352.

Gamundia, Johannes de,  
erster Verfertiger astrono-  
mischer Ephemeriden, 585.  
Verzeichniß seiner Schrif-  
ten, 589.

Garnett, Astronom., 55.

Gauß, Prof., Brief dess.  
über die Aufgabe die Bahn  
eines Planeten aus 4 geoc.  
Orter dess. zu bestimmen,  
83.

— Beobachtung. der neuen  
Planeten, 73.

— Brief über Juno, Come-  
ten und Polhöhe, 269.

— über eine Aufgabe der

sphärischen Astronomie,  
277.

Gavita, Länge und Breite  
166.

Gebirgslagen, von ihrer Bil-  
dung, 143.

Génua, geogr. Lage, 563.

Gerata, Dorf, 335.

Gigante, Länge und Breite,  
169.

Gila, Fluß, 316.

Gil Lemnos, Vicekön. 218.

Gimbernät, Brief über die  
geognostische Beschaffen-  
heit der Alpenkette, 141.

Gneus, enthält vorwaltend  
Kalkerde, 145.

Gogueneche, Steuermann,  
216.

Golfo de Papagayo, 211.

Gor, el, Ebene, 350.

Göt-

- Göttingen, Sternwarte das.  
 erh. neue Instrum. 175.  
 Gradmessung, peruanische,  
 47.  
 Gran Caiman, Länge und  
 Breite, 168.  
 Guallaga, Fluß, 219.  
 Guanaxoato, 314, 316.  
 Guantanamo, Länge u. Brei-  
 te, 168.  
 Gualacualco, Fluß, 224.  
 Guatemala, Generalcapitai-  
 nerie, 206.  
 Guayaquil, 119.

## H.

- Halbkugelprojection, 193.  
 v. Hammer, Brief, 262.  
 Harding's Himmels-Charten,  
 598.  
 Hartenthal, Hauptmann, 24.  
 Hartmann, Pfarrer, Brief, 457.  
 Hasbeia, 340.  
 Hasbény, Fluß, 343.  
 Hassa, Schloss, 382.  
 Hauran, 337.  
 Havana, Capitanerie, 207.  
 — — Stadt, Länge und  
 Breite, 168.  
 Hebron, 37.  
 Heddije, Schloss, 373.  
 Hegemaun, Forstbed. 310.  
 Heintl, Dr., stiftet eine  
 landwirtschaftliche Gesell-  
 schaft zu Wien, 81.  
 v. Heldenfeld, österreichi-  
 sche Vermessung, 17. 72.  
 Henry, Formeln für Län-  
 gen- und Breiten-Paral-  
 laxen, 452.  
 Hermon, 340.  
 Heuscheune, Felsen, 310.  
 Hhule, el, Thal, 344.  
 Hieramak, Fluß, 351.  
 Himmels-Charten von Har-  
 ding, 598.  
 Hippos, Stadt, 352.  
 Hoff, Secretair, dessen Ge-  
 mälde, von Krain, 82.  
 Höhenbestimmungen, baro-  
 metrische, im Alleghani-  
 Gebirg, 461.  
 Höhenmessungen, barome-  
 trische, aus der Gegend  
 von Lobenstein, 179.  
 Höhlenbewohner, 356. 418.  
 Hölle, Felsen, 310.  
 Holzschneide-Kunst, 583.  
 Horeb, 38.  
 Hörndel, Berg in Tyrol, 146.  
 Huanaco, Fluß, 218.  
 Hnara, Fluß, 218.  
 Huehuetoca, Canal, 314.  
 von Humboldt, Alexandre,  
 Essai politique sur le ro-  
 yaume de la Nouvelle  
 Espagne, 201, 312.  
 Humboldt's geograph. Län-  
 gen- und Breitenbestim-  
 mungen in Süd-Amerika,  
 166,

166, im Mexican. Meerbu-  
sen; 167. 235.  
Humboldt und Bonpland,

Voyage IV. part. Astro-  
nom. et Magnetisme I. Vol.  
116.

## I.

Jaen de Bracamores, Prov.  
119.  
Jarmuch, Fluß, 351.  
Ibrahim, Führer, 335.  
Jerusalem, 438.  
— — — geograph. Bestim-  
mung des Klosters Terra  
Santa das., 537.  
Ile de Léon, Sternwarte, geo-  
graphische Länge, 124.  
Ingenio de Rio Blanco, 167.  
— — Scivayo, 167.  
Jordan, dessen Quelle, 343.  
Joseph II. Kaiser, 159.

Irbid, Stadt, 431.  
Isla de Ganumana, Länge  
und Breite, 166.  
— — Tortuga, Länge und  
Breite, 167.  
Istla, Thal, 221.  
Juno, Planet, Beobachtung  
derselb., 85.  
— — Beobacht. zu Göttin-  
gen, 174.  
— — Planet, 269.  
Juszeſ al Milky, Führer, 339.  
Iztaccihuatl, Berg, 221.

## K.

Kaâ es Szagır, 379.  
Kahira, 38. 40.  
Kaiser von Österreich, 81.  
Kaiser Franz II., 255.  
Kalender, Beytrag zur Ge-  
schichte der ersten, 583.  
Kalksteingebirge am Jordan,  
u. s. w., 353.  
Kallat et Hößn, 353.  
Kameele in Amerika, 216.  
Karl VI., Kaiser, 156.  
Karl, Erzherzog v. Öster-  
reich, 18. 24.  
Karlstadt, 159.  
Karrak, 233.

Karpathen, Schneelinie, 266  
Kaſſr Amarah, wüste Stadt,  
385.  
Katharinenberg bey Sinai,  
58. 41.  
Kegelfläche, bey geograph.  
Projectionen, 186.  
Ketch, Pflanze, 386.  
Kjerwanen-Strasse von Da-  
mask nach Bagdad, 503.  
Kriwan, Berg, 266.  
Kuban, Fluß, Grenze zwi-  
schen Europa und Asien,  
569.  
Kunze, Dr., 54.

## L.

**L.**

- |  |  |
|--|--|
| <b>Ladscha</b> , al, 334.  | <b>Liesganig</b> , 28.                               |
| <b>Lahr</b> , Breite, 4. 59.                                     | <b>Lima</b> , 119.                                   |
| <b>Lanskronn</b> , geogr. Br., 115.                              | <b>Liptauer Gespannschaft</b> , Einwohner-Zahl, 227. |
| <b>las Lapas</b> , Fluß, 224.                                    | <b>Lomnitzer Spitze</b> , 266.                       |
| <b>La Trinidad</b> , L. und Br., 167.                            | <b>Los Guines</b> , Länge u. Breite, 168.            |
| <b>Lebrecht</b> , Pfarrer, Erdbeschreibung von Siebenbürgen, 80. | <b>Louifiana</b> , 208.                              |
| <b>Leon</b> , See, 211.  | <b>Löwen in Arabien</b> , 505.                       |
| <b>Lerma</b> , Fluß, 224.  | <b>Ludolf</b> , Graf, Neapol. Gesandter, 262.        |
| <b>v. Liechtenstern</b> , d. Chart. 74.                          |  |

**M.**

- |  |   |
|--|---|
| <b>Maán</b> , Dorf, 381.   | <b>Maurich</b> , Hauptmann, 24.   |
| <b>Madabá</b> , Stadt, 431.  | <b>Mayer</b> , S. v. Heldenfeld.  |
| <b>Madrid</b> , geographische Länge und Breite, 122. 123.                              | <b>Maypures</b> , Länge und Breite, 166.  |
| <b>Madfchdil</b> , Dorf, 349.  | <b>Mazatlan</b> , Stadt. 316.   |
| <b>Maéin</b> , 431.  | <b>Méchain</b> , Beobachtung der Sommer- und Winterstationen, 44.                       |
| <b>Magdalenen-Fluß</b> , 119.  | <b>Medauará</b> , Schloß, 379.  |
| <b>Magnetismus</b> der Schnaracher am Harze, 305.                                      | <b>Meereslänge</b> , 452.   |
| <b>Managua</b> , Länge u. Breite, 168.   | <b>Mercur</b> , dessen Durchgang, von Humboldt beob. 119.                               |
| <b>Mandavaca</b> , Länge u. Breite, 166.   | <b>Meridiane</b> , verschiedene, deren man sich als des ersten in Spanien bedient, 317. |
| <b>Mandinga</b> , Ensenada de 217.   | <b>Meridian</b> , der erste, nach La Place's Vorschlag, 318.                            |
| <b>Manuscripte</b> , arabische, von Seetzen erkaufte, 41.                              | <b>Meron</b> , See, 344.  |
| — — — hinterlassene, v. St. Jaques de Silvabelle, 72.                                  | <b>Mescala</b> , Thal, 221.   |
| <b>Maskelyne</b> , Bestimmung der Horizontal-Refraction auf der Insel St. Helene, 512. | <b>Metalle</b> , Vorstellung ihres Umlaufs zwischen beyden Continenten, 314.            |
| <b>Maullin</b> , Fort, 206.  |   |

**Me.**

Mexico, Humboldt's Char-  
ten davon, 313.

— phys. Beschaffenheit, 219.

— Stadt, 225. 328.

— Vicekönigreich, 207. 219.

Mextitlan, See, 225.

Mikrometer, 453

Missouri, Fluß, 210.

Mkés, Stadt, 417.

Mollweide, logarithm. For-  
meln für die Reduction d.  
scheinbaren Distanz zweyer  
Himmelskörper auf die  
wahre, 299.

— — Bericht zu einem Auf-  
satze desselben, 365.

Mollweide, Zusätze zur ebe-  
nen und sphär. Trigonome-  
trie, 394.

Mondsknoten, den Ort dess.  
zu finden, 451.

Moctezuma, Fluß, 224.

Montserrat, geogr. Länge  
und Breite, 122.

Morro de Cuba, Länge und  
Breite, 168.

Morviedro, geogr. Länge u.  
Breite, 122.

Mugara, Länge u. Breite, 169.

Multiplications - Kreis von  
Reichenbach, 97. 105. v.  
Baumann, 113.

## N.

Nachtgleichen, deren Vor-  
rückung, Untersuch. des  
St. Jacques darüber, 63.

Naipi, Fluß, 216.

Nauhcampatepetl, Berg, 221.

Nelson, Fluß, 210.

Neu-Californien, 206.

Neu-Grenada, Vicekönigr.,  
119, 206.

— — geograph. Ortsbestim-  
mungen, 235.

Neu-Spanien, 208.

Neu-Spanien, Humboldt's  
politische Untersuchungen  
darüber, 201. 312.

— — Humboldt's Atlas, 312.

— — ältere Charten v. d. d.  
Lande, 323.

Nicaragua, See, 211.

Noanama, Fluß, 217.

Nopaluca, 329.

Nott, President of Union Col-  
lege, 55.

Novita, Dorf, 218.

## O.

Ocean, stiller, dessen Ver-  
bindung mit dem atlanti-  
schen, 208. 313.

Ofen, Verbesserung der dor-  
tigen Sternwarte, 253.

Oltmanns, 120

Olt.

- Oltmanns, conspectus longitudinum et latitud. geogr. ab Al. de Humboldt observat., 164, 233.  
 Omar Aga, 336.  
 Orchilla, Länge und Breite, 167.  
 Oriani, opuscoli astronomici, eine Berichtigung der Anzeige davon, 364.  
 Orizaba, Vulcan, Ansicht desselben, 314, 320.  
 Orteler, Berg in Tyrol, 146.  
 Ortsbestimmungen in Andalusien, v. Humboldt, 132.  
 Ortsbestimmungen, geogr., im mittelländischen Meere, 455.  
 Ortsbestimmungen, geogr., in Südamerika, von Humboldt, 125.  
 Österreich, Erzherzogthum, Bevölkerung, 71.  
 — — Monarchie, Nachr. daher, 74.  
 — — Monarchie, Vermess. derselben, 17, 97.  
 v. Ottenfels, Dollmetscher, 262.  
 Ounigigah, Fluß, 209.

P.

- Pallas, Planet, Beob. zu Götting., 174.  
 Palmyra, 504.  
 Panama, 213.  
 Panuco, Fluß, 316.  
 Papagalló, Thal, 221.  
 Parallaxe d. Fixsterne, neueste Untersuchungen darüb. 401.  
 Parallaxe, Läng. und Breiten, 452.  
 Pasquich, über Beob. des Polarsterns, 3.  
 — — Astronom, 20.  
 — — Breitenbestimmungen in Österreich, 97.  
 — — Vorschläge zur Beförderung der Astronomie auf der Sternwarte zu Ofen, 253.  
 Pätzthory, Gouverneur von Fiume, 153.  
 Patzcuaro, See, 225.  
 Pella, Stadt, 352.  
 Peraea, 332.  
 Peregrino, Thal, 221.  
 Peru, Vicekönigr., 206.  
 — geograph. Ortsbestimmungen, 223.  
 Pesth, Basismessung das., 23.  
 — Nationalmuseum das., 81.  
 Petros Keyf., L. u. Br., 167.  
 Pezzl, die Umgebung. Wiens, 77.  
 Phiala, 343.  
 Phik, Dorf, 352.  
 Phosphoresciren, das der Gebirgsarten, 145.  
 Piazzzi, über Fixstern-Parallaxe, 404.

Piedra

Piedra Ratan., L. u. Br. 166.

Pimeria alta, 222.

Planeten-Bahn, aus 4 geocentr. Örtern zu bestim. 83.

Planeten-Elemente, Verhältnisse derselben nach Schubert, 545.

Planetenystem, dessen Bewegung, 451.

Polarstern, Beobacht. derselben, 3.

Polhöhe, Verfahren bey Bestimm. ders., 271.

— durch Beob. der Höhe zweyer Sterne zu bestimmen, 277.

Pons, Astron. zu Marseille, Briefe, 245.

Popayan, 119.

Popocatepetl, Berg, 221.

Porto-Ré, 154, 156.

Portorico, General-Capitanerie, 167, 206.

Presburg, geogr. Br., 102.

Procyon, Parall. Beob. 408.

Projection eines Streifens d. Erdfäche, im schiefen Winkel mit dem Aequator, 185.

Projection, Murdochsche, 187.

Prony, über Mikrometer, 453.

Puebla, 529.

Puerto Casilde, Länge und Breite, 168.

— de Espanna, geograph. Länge und Br., 125, 131.

— de las Frailas, Länge u. Breite, 166.

Purpurschnecke, 445.

## Q.

Quito, Fluß, 217.

Quito, Königreich, geogr. Ortsbestimm., 119, 236.

## R.

Raab, geogr. Breite, 104.

Räderwerk bey Maschinen, mit Hülfe continuirlicher Brüche zu bestimmen, 450.

Rainer, Erzherzog von Östr., dessen Reise in Kärnthen, 80.

Rascheia, 540.

Ravin de la Raspodura, 217.

Real Corona, Länge und Breite, 166.

Refraction, 45.

— — in der heißen Zone, nach Humboldt, 133.

— — Horizontal-, aus beobacht. Sonnen-Untergängen zu bestim., 512.

Regaba, Fluß, 353.

Reichardt's



**Reichardt's Nachrichten und Höhenbestimmungen aus der Gegend von Lobenstein, 179.**

**Reichenbach, 97, 105.**

**Reichenbach, Hauptm. 255.**

**Reihen, von Schubert angegebene, in den Planeten-Elementen, 545.**

**Reisser, Professor, 77.**

**Rinder, wilde, in Arabien, 388.**

**Rio Bravo, 210.**

**Rio Colorado, 208, 210, 224.**

**Rio de Chagre, 213.**

**Rio de Chimalapa, 211.**

**Rio del Norte, 210, 224, 316.**

**Rio Huafacualco, 211.**

**Rio Sinu; 119.**

**Rivarolla, Major, 35.**

**Robba, 433.**

**Rockad, Fluß, 353.**

**v. Rosetti, Russ. General-Consul zu Kahira, 38, 41.**

**Rumi, Prof., Brief, 266. 22**

**S.**

**Sachsen-Gotha, Herzog von, 36.**

**Sainte Croix auf Teneriffa, geogr. Länge, 124.**

**Saint George, Meerb., 210.**

**Saint Jacques de Silvabelle; Direct. der Sternwarte zu Marseille, biograph. Nachrichten von dems., 58.**

**Salamia, Ruinen daselbst, 506.**

**Saline d'Araga, Länge und Breite, 125.**

**Salzburg, malerische Reisen durch, 77; Vermess., 21.**

**Salzseen bey Ittra in Arabien, 385.**

**Samachonitis, See, 344.**

**San Antonio, Länge u. Br., 125.**

**— Balthasar, 166.**

**— Carlos, 166.**

**Mon, Corr. XVIII B. 1808.**

**San Fernando, Länge und Breite, 125, 166.**

**— Francisco, 206.**

**— Juan, Fluß, 211.**

**— Rafael del Capucino, 166.**

**— Rafael, de Mandinga, Fort, 217.**

**— Thomas, 166.**

**Sanst Helene, Insel, 512.**

**Santa Barbara, Länge und Breite, 166.**

**Santa-Fe, 313, 316, 322.**

**— — de Bogota, 220.**

**Santjago, Fluß, 224.**

**Santini, Cometen-Beobacht. 360.**

**Sartori, Naturwunder des des österreich. Kaiserth, 79.**

**Saskashawan, Fluß, 210.**

**Sax, pract. Unterr. zur Berechn. eines Gebäudes, 77.**

- Schahak, Felsen, 389.  
 Schammar, Gebirg, Wanderung des Jusef al Milky dahin, 383, 389.  
 Scharah, Gebirge, 390.  
 Scheitel - Abstände, Änderungen der um den Mittag herum beobachteten in allgem. Tafeln zu bringen, 294; Verfahren bey deren Beob., 450.  
 Schériat Mandar, Fluß, 351.  
 Schlotterbeck, Mahler, 77.  
 Schnarcher, Felsen, 305.  
 Schnee, ewiger in den Karpathen, 266.  
 Schubert, Dr., aufgefundenne Verhältnisse in einigen Planeten - Elementen, 545.  
 v. Schubert, Staatsr., astronom. Nachr. aus St. Petersburg, 170.  
 Schumacher, Dr., Brief, 90.  
 See, der todte, 436, 439.  
 Seetzen, Dr. U. J., Bestimmung des Klosters Terra Santa zu Jerusalem, 537.  
 — Beyträge zur Geograph. Arabiens, 373, 503.  
 — Reisenachrichten, 34, 40.  
 — Reisenachr. aus Africa, 261.  
 — Reisenachr. v. 16 Junius 1806, 331.  
 — Reisenachrichten, 417.  
 — Winke für Reisende in das Innere Arabiens, 507.  
 Sierra-Madre, 221.  
 Sierra Nevada, 329.  
 Sinai, 37.  
 Sirius, Parall. Beob., 407.  
 Sodoms - Äpfel, 442.  
 Sonora, Intendanz, 208.  
 Sonnenfinsterniß, v. 16 Jun. 1806 in Nordamerica beobacht., 50.  
 — — von Humboldt beobachtet, 129.  
 Sonnenflecken, Berechnung ihrer Bahn, 66.  
 Sonnentafeln, Fehler in denen von Delambre, 197, 594.  
 Sonnen-Untergang, dessen Beob. zu Bestimm. d. Horizontal-Refraction, 512.  
 Sotzmann's künstl. Erdkugel, 555.  
 Spezia, Golfo della, Ortsbestimm. darin, 362.  
 Spiegeltelescope, Burkhardt's Vorschlag zu einer veränd. Einricht. an solchen, 452.  
 Sternbedeckungen, 90, 92, 367.  
 — — zu Lilienthal beob. 178.  
 — — vom Monde, Methode dieselben zu berechn. 518.  
 Sternhöhen, Bestimm. der Polhöhe und des Standes der Uhr durch solche, 277.  
 Stony-Mountains, 209.  
 Störungs-Gleichungen, v. Mars, Venus und Jupiter, Fehler

Fehler darin in Delambre's Sonnentafeln, 198.  
Suès, 38. 41.  
Szecker, Kriegswissenschaft, 80.

Szeida, 341.  
Szemmhh, Pflanze, 388.  
Szitna, Berg bey Schemnitz, geogr. Breite, 105.  
Szur, 341.

T.

Tabago, geogr. Lage und Breite, 125. 126.  
Tabaria, Stadt, 349.  
Tacoutché Telle, Fluß, 209.  
Tadmor, 504.  
Tafeln, allgemeine, der Änderungen der um den Mittag herum beobachteten Scheitel - Abstände, 294.  
Tallanihje, Dorf, 346.  
Taos, Dorf, 316.  
Tarichaea, 350.  
Taseo, Stadt, 223.  
Tasman, Reise nach Neu-Seeland, 565.  
Tatra Gebirge, 267.  
Tbuk, 377.  
Tchuanteppec, 211.  
Telegraph. Eine Art desselben in Arabien, 505.  
Tenochtitlan, 207.  
— — — Bergebene, 221.  
Terek, Fluß, 568.

Terra Santa, Kloster zu Jerusalem, geogr. Lage desselben, 537.  
Texfact, Schloß, 150.  
v. Textor, Pr. Lieut. über Projection, 185.  
Theodolithen, 19.  
Thonschiefer, enthält vorwaltend Kalkerde, 145.  
Tiberias, Stadt, 345. 349.  
Tiburón, Insel, 208.  
Ti-Gebirge, 37. 38. 41.  
Toftas, Dorf, 337.  
Trieite, 150.  
Trigonometrie, Möllweides Zusätze zu derselben, 394.  
— — par Cagnoli, 464.  
Trinidad, Länge und Breite, 127.  
Tyrnau, geogr. Breite, 101.  
Tyrol, geognost. Merkwürdigkeiten, 147.

U.

Ucayale, Fluß, 318.  
Uhr, Stand derselben durch Sternh. zu bestimmen, 277.  
Ungarisches Küstenland, 149.  
Ungarn, Contributionsgel-der der Gespannschaften und freyen Städte, 250.

v. Unterberger, Anfangsgründe der Rechenkunst, 76.  
— — Anfangsgründe der Plä-nimetrie, 76.  
— — wesentliche Kennt-nis der Feuergewehre, 77.

v. Unterberger nöthige Kennt-  
nisse v. Geschütz, 77.

v. Unterberger, Abh. über die  
Feldbefestigungs-Kunst, 77.

## V.

Valencia, geogr. Länge und  
Breite, 122.

Venezuela, Humboldts astron.  
Beob. das., 118.

Venta de Cordoba, 329.

— — del Agua, 329.

— — de la Sienita geogr.  
Länge und Breite, 122.

— — de Rio frio, 329.

— — de Tasmelucos, 329.

Vera Cruz, 208. 313. geogr.  
Lage, 318.

Verbindung der Meere zu  
beyden Seiten von Ameri-  
ka, 208. 313.

Vesta, Planet, Beob. zu Göt-  
ting. 174.

— — Elemente ihrer Bahn,  
84, Beobacht. ders. 85.

— — Elemente ders. 454.

Vieth, Prof., üb. die Schnar-  
cher, 305.

Volcan grande de Mexico,  
329.

Vukassowich, Frh. v. 159.

Vulkane beym See Nicara-  
gua, 212.

Vulkane in Mexico, Ansicht  
derselben, 314.

## W.

Wady Szemmak, Fluß, 347.

Wärme-Abnahme unt. d. Ae-  
quat. nach Humboldt, 154.

Wega, Parall. Beob. 409.

Wels, Grundlinie das. zu ein.  
Dreyecks-Netz gemess. 26.

Wien, Bevölkerung, 80.

Wien, Stephansthurm, geo-  
graph. Breite, 107.

Winodal, 161.

de Witt, Surveyor General  
von Neuyor 51.

## X.

Xalappa, Stadt, 223, 329.

## Y.

Ystapaluca, 329.

## Z.

v. Zach, Bestimmungen im  
Golfo della Spezia, 562.

Zara, 160.

Zacatula, Fluß, 224.

Zeng, 159.

Zenith-Abstände, S. Schei-  
tel-Abst.

Zitara, Fluß, 218.















